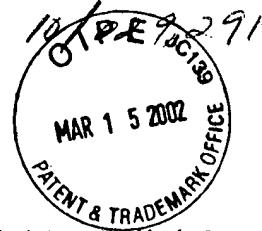


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

CFG 2971 VS

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年12月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-381590

[ST.10/C]:

[JP2001-381590]

出 願 人

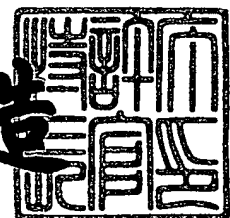
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2002年 1月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3001090

【書類名】 特許願

【整理番号】 4606019

【提出日】 平成13年12月14日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G06F 19/00
G03G 15/00 303

【発明の名称】 画像形成制御ソフトウェアの配信に係る情報処理装置及
び情報処理方法及びプログラム及び記憶媒体

【請求項の数】 39

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社 内

【氏名】 中園 祐輔

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社 内

【氏名】 大塚 康正

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社 内

【氏名】 川本 謙吾

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100085006

【弁理士】

【氏名又は名称】 世良 和信

【電話番号】 03-5643-1611

【選任した代理人】

【識別番号】 100100549

【弁理士】

【氏名又は名称】 川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106622

【弁理士】

【氏名又は名称】 和久田 純一

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-402944

【出願日】 平成12年12月28日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0011612

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成制御ソフトウェアの配信に係る情報処理装置及び情報処理方法及びプログラム及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する情報処理装置であって、

前記ネットワークを介して通信可能とされた外部装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信手段と、

前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 消耗品情報に応じた複数の画像形成制御ソフトウェアを記憶する記憶手段と、

該記憶手段から前記受信手段にて受信した消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを検索し決定する決定手段とを更に有し、

前記ソフトウェア配信手段は前記決定手段によって決定された画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記消耗品情報は前記消耗品の生産ロット番号を特定するための情報を含み、前記記憶手段には前記生産ロット番号に応じた最適な画像形成制御ソフトウェアが記憶されており、前記決定手段は前記消耗品情報より特定された生産ロット番号に対応した画像形成制御ソフトウェアを検索し決定し、前記ソフトウェア配信手段は前記決定手段によって決定された前記生産ロット番号に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記記憶手段は前記消耗品情報に対応した前記消耗品を構成する各パーツの生産ロットの組合せに応じた最適な画像形成制御ソフトウェアを記憶しており、前記決定手段は前記消耗品情報より前記消耗品の生産ロットの組

み合わせに応じた画像形成制御ソフトウェアを検索し決定し、前記ソフトウェア配信手段は前記決定手段によって決定された前記生産ロットの組み合わせに応じた画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して前記外部装置に配信することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記ネットワークを介して前記画像形成装置、或は、前記消耗品の稼働情報を収集する収集手段と、

前記記憶手段に記憶された所定の生産ロット番号に対応する複数の画像形成制御ソフトウェアから前記収集手段によって収集された稼働情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを選択する選択手段とを更に有し、

前記ソフトウェア配信手段は前記選択手段によって選択された画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して配信することを特徴とする請求項 2, 3 または 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記消耗品には少なくとも画像形成装置によって利用される感光体、或は、帯電ローラ、或は、トナーが含まれることを特徴とする請求項 2 ～ 5 のうちいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記消耗品情報に画像形成装置によって利用される感光体の生産ロット番号が含まれる場合に、前記消耗品情報が感光体の生産ロット番号であることを認識する認識手段を更に有し、

前記ソフトウェア配信手段は前記感光体を露光する際の光量を前記画像形成装置に制御させるための画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して配信することを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記受信手段は前記画像形成装置の種類を識別する為の画像形成装置識別情報を更に受信し、前記決定手段は前記画像形成装置識別情報と前記消耗品情報とから画像形成制御ソフトウェアを決定し、前記消耗品情報には少なくとも前記消耗品の種別を特定する為の情報が含まれることを特徴とする請求項 2 ～ 7 のうちいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】 画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報をネットワークを介して通信可能な画像形成制御ソフトウェア配信サーバに送信する送信手段と、

前記消耗品情報に応じて前記配信サーバにて決定され送信されてくる画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して受信する受信手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 0】 前記画像形成装置に脱着可能な消耗品の消耗品情報を認識する認識手段と、

前記認識手段によって認識された消耗品情報が所定の記憶部に記憶されている消耗品情報と異なるか否か判断する判断手段と、

前記判断手段によって前記消耗品情報が異なると判断された場合に、画像形成制御ソフトウェアの更新を促す表示をさせるよう制御する制御手段とを更に有することを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 1】 前記受信手段によって受信した画像形成制御ソフトウェアを前記画像形成装置にインストールする設定制御手段と、

前記画像形成装置による画像形成処理が実行中か否かを判定する判定手段とを更に有し、

前記設定制御手段は前記判定手段の判定に基づきインストールを実行することを特徴とする請求項 9 または 1 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 2】 画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する第 1 の情報処理装置と、該第 1 の情報処理装置と通信可能な第 2 の情報処理装置と、からなる画像形成制御ソフトウェア配信システムにおいて、

前記第 1 の情報処理装置は、

前記ネットワークを介して通信可能とされた前記第 2 の情報処理装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信手段と、

前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記第 2 の処理装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信手段と、

を有することを特徴とする画像形成制御ソフトウェア配信システム。

【請求項 1 3】 画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する情報処理方法であって、

前記ネットワークを介して通信可能とされた外部装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信ステップと、

前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信ステップと、
を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 4】 消耗品情報に応じた複数の画像形成制御ソフトウェアを記憶する記憶手段から前記受信ステップにて受信した消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを検索し決定する決定ステップを更に有し、

前記ソフトウェア配信ステップでは前記決定ステップによって決定された画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信することを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 5】 前記消耗品情報は前記消耗品の生産ロット番号を特定するための情報を含み、前記記憶手段には前記生産ロット番号に応じた最適な画像形成制御ソフトウェアが記憶されており、

前記決定ステップでは前記消耗品情報より特定された生産ロット番号に対応した画像形成制御ソフトウェアを検索し決定し、前記ソフトウェア配信ステップでは前記決定ステップによって決定された前記生産ロット番号に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信することを特徴とする請求項 1 4 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 6】 前記記憶手段には前記消耗品情報に対応した前記消耗品を構成する各パーツの生産ロットの組合せに応じた最適な画像形成制御ソフトウェアが記憶されており、

前記決定ステップでは前記消耗品情報より前記消耗品の生産ロットの組み合わせに応じた画像形成制御ソフトウェアを検索し決定し、前記ソフトウェア配信ステップでは前記決定ステップによって決定された前記生産ロットの組み合わせに応じた画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して前記外部装置に配信することを特徴とする請求項 1 4 または 1 5 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 7】 前記ネットワークを介して前記画像形成装置、或は、前記消耗品の稼動情報を収集する収集ステップと、

前記記憶手段に記憶された所定の生産ロット番号に対応する複数の画像形成制御ソフトウェアから前記収集ステップにおいて収集された稼動情報に応じた画像

形成制御ソフトウェアを選択する選択ステップとを更に有し、

前記ソフトウェア配信ステップでは前記選択ステップにおいて選択された前記所定の画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して配信することを特徴とする請求項 1 4, 1 5 または 1 6 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 8】 前記消耗品には少なくとも画像形成装置によって利用される感光体、或は、帯電ローラ、或は、トナーが含まれることを特徴とする請求項 1 4 ~ 1 7 のうちいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

【請求項 1 9】 前記消耗品情報に画像形成装置によって利用される感光体の生産ロット番号が含まれる場合に、前記消耗品情報が感光体の生産ロット番号であることを認識する認識ステップを更に有し、

前記ソフトウェア配信ステップでは前記感光体を露光する際の光量を前記画像形成装置に制御させるための画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して配信することを特徴とする請求項 1 8 に記載の情報処理方法。

【請求項 2 0】 前記受信ステップは前記画像形成装置の種類を識別する為の画像形成装置識別情報を更に受信するステップを含み、前記決定ステップでは前記画像形成装置識別情報と前記消耗品情報とから画像形成制御ソフトウェアを決定し、前記消耗品情報には少なくとも前記消耗品の種別を特定する為の情報が含まれることを特徴とする請求項 1 4 ~ 1 9 のうちいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

【請求項 2 1】 画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報をネットワークを介して通信可能な画像形成制御ソフトウェア配信サーバに送信する送信ステップと、

前記消耗品情報に応じて前記配信サーバにて決定され送信されてくる画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して受信する受信ステップとを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 2 2】 前記画像形成装置に脱着可能な消耗品の消耗品情報を認識する認識ステップと、

前記認識ステップによって認識された消耗品情報が所定の記憶部に記憶されている消耗品情報と異なるか否か判断する判断ステップと、

前記判断ステップによって前記消耗品情報が異なると判断された場合に、画像形成制御ソフトウェアの更新を促す表示をさせるよう制御する制御ステップとを更に有することを特徴とする請求項 2 1 に記載の情報処理方法。

【請求項 2 3】 前記受信ステップによって受信した画像形成制御ソフトウェアを前記画像形成装置にインストールする設定制御ステップと、

前記画像形成装置による画像形成処理が実行中か否かを判定する判定ステップとを更に有し、

前記設定制御ステップでは前記判定ステップの判定に基づきインストールを実行することを特徴とする請求項 2 1 または 2 2 に記載の情報処理方法。

【請求項 2 4】 画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する第 1 の情報処理装置と、該第 1 の情報処理装置と通信可能な第 2 の情報処理装置と、からなる画像形成制御ソフトウェア配信システムによる情報処理方法において、

前記第 1 の情報処理装置が、前記ネットワークを介して通信可能とされた前記第 2 の情報処理装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信ステップと、

前記第 1 の情報処理装置が、前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記第 2 の処理装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信ステップと、

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 2 5】 情報処理装置に画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する処理を実行させるプログラムであって、

情報処理装置に、

前記ネットワークを介して通信可能とされた外部装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信ステップと、

前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信ステップと、

を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 2 6】 消耗品情報に応じた複数の画像形成制御ソフトウェアを記

憶する記憶手段から前記受信ステップにて受信した消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを検索し決定する決定ステップを更に実行させ、

前記ソフトウェア配信ステップでは前記決定ステップによって決定された画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信する処理を実行させることを特徴とする請求項 2 5 に記載のプログラム。

【請求項 2 7】 前記消耗品情報は前記消耗品の生産ロット番号を特定するための情報を含み、前記記憶手段には前記生産ロット番号に応じた最適な画像形成制御ソフトウェアが記憶されており、

前記決定ステップでは前記消耗品情報より特定された生産ロット番号に対応した画像形成制御ソフトウェアを検索し決定する処理を実行させ、前記ソフトウェア配信ステップでは前記決定ステップによって決定された前記生産ロット番号に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信する処理を実行させることを特徴とする請求項 2 6 に記載のプログラム。

【請求項 2 8】 前記記憶手段には前記消耗品情報に対応した前記消耗品を構成する各パーツの生産ロットの組合せに応じた最適な画像形成制御ソフトウェアが記憶されており、

前記決定ステップでは前記消耗品情報より前記消耗品の生産ロットの組み合わせに応じた画像形成制御ソフトウェアを検索し決定させ、前記ソフトウェア配信ステップでは前記決定ステップによって決定された前記生産ロットの組み合わせに応じた画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して前記外部装置に配信する処理を実行させることを特徴とする請求項 2 6 または 2 7 に記載のプログラム。

【請求項 2 9】 前記ネットワークを介して前記画像形成装置、或は、前記消耗品の稼動情報を収集する収集ステップと、

前記記憶手段に記憶された所定の生産ロット番号に対応する複数の画像形成制御ソフトウェアから前記収集ステップにおいて収集された稼動情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを選択する選択ステップとを更に実行させ、

前記ソフトウェア配信ステップでは前記選択ステップにおいて選択された前記所定の画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して配信する処理を実

行させることを特徴とする請求項 2 6, 2 7 または 2 8 に記載のプログラム。

【請求項 3 0】 前記消耗品には少なくとも画像形成装置によって利用される感光体、或は、帯電ローラ、或は、トナーが含まれることを特徴とする請求項 2 6 ~ 2 9 のうちいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

【請求項 3 1】 前記消耗品情報に画像形成装置によって利用される感光体の生産ロット番号が含まれる場合に、前記消耗品情報が感光体の生産ロット番号であることを認識する認識ステップを更に実行させ、

前記ソフトウェア配信ステップでは前記感光体を露光する際の光量を前記画像形成装置に制御させるためのソフトウェアを前記ネットワークを介して配信する処理を実行させることを特徴とする請求項 3 0 に記載のプログラム。

【請求項 3 2】 前記受信ステップは前記画像形成装置の種類を識別する為の画像形成装置識別情報を更に受信するステップを含み、前記決定ステップでは前記画像形成装置識別情報と前記消耗品情報とから画像形成制御ソフトウェアを決定する処理を実行させ、前記消耗品情報には少なくとも前記消耗品の種別を特定する為の情報が含まれることを特徴とする請求項 2 6 ~ 3 1 のうちいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 3 3】 画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報をネットワークを介して通信可能な画像形成制御ソフトウェア配信サーバに送信する送信ステップと、

前記消耗品情報に応じて前記配信サーバにて決定され送信されてくる画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して受信する受信ステップとを情報処理装置に実行させる為のプログラム。

【請求項 3 4】 前記画像形成装置に脱着可能な消耗品の消耗品情報を認識する認識ステップと、

前記認識ステップによって認識された消耗品情報が所定の記憶部に記憶されている消耗品情報と異なるか否か判断する判断ステップと、

前記判断ステップによって前記消耗品情報が異なると判断された場合に、画像形成制御ソフトウェアの更新を促す表示をさせるよう制御する制御ステップとを更に情報処理装置に実行させる為の請求項 3 3 に記載のプログラム。

【請求項 3 5】 前記受信ステップによって受信した画像形成制御ソフトウェアを前記画像形成装置にインストールする設定制御ステップと、

前記画像形成装置による画像形成処理が実行中か否かを判定する判定ステップとを更に実行させ、

前記設定制御ステップでは前記判定ステップの判定に基づきインストールを実行する処理を実行させることを特徴とする請求項 3 3 または 3 4 に記載のプログラム。

【請求項 3 6】 ネットワークを介して通信可能な第 1 の情報処理装置と第 2 の情報処理装置に、画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する処理を実行させるプログラムであって、

前記第 1 の情報処理装置に、

前記ネットワークを介して通信可能とされた前記第 2 の情報処理装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信ステップと、

前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記第 2 の処理装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信ステップと、

を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 3 7】 情報処理装置に画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する処理を実行させるプログラムコードをコンピュータ可読の形態で記憶する記憶媒体であって、

前記プログラムコードは、情報処理装置に、

前記ネットワークを介して通信可能とされた外部装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信ステップと、

前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信ステップと、

を実行させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 3 8】 画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報をネットワークを介して通信可能な画像形成制御ソフトウェア配信サーバに送信する送信ステップと、

前記消耗品情報に応じて前記配信サーバにて決定され送信されてくる画像形成

制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して受信する受信ステップとを情報処理装置に実行させる為のプログラムコードをコンピュータ可読の形態で記憶する記憶媒体。

【請求項 3 9】 ネットワークを介して通信可能な第 1 の情報処理装置と第 2 の情報処理装置に、画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する処理を実行させる為のプログラムコードをコンピュータ可読の形態で記憶した記憶媒体であって、

前記プログラムは、前記第 1 の情報処理装置に、

前記ネットワークを介して通信可能とされた前記第 2 の情報処理装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信ステップと、

前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記第 2 の処理装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信ステップと、

を実行させることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ等の画像形成装置で使用される画像形成制御ソフトウェアの配信や管理に係る情報処理装置及び情報処理方法及びプログラム並びに記憶媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

例えば、レーザービームプリンタや複写機といった電子写真方式による画像形成装置において最適なソフトウェアが常にインストールされ、画像形成装置に最善の制御が施されることが望まれる。

【0 0 0 3】

このような要望を踏まえ、特開平 0 5 - 7 3 3 2 9 号公報には、装置自体が所定の使用状況に達すると、通信ネットワークインターフェースを介して外部装置に最新の制御プログラムの送信要求を送り自動的に制御プログラムの置換を行う画像形成装置が提案されている。

【 0 0 0 4 】

また、特開 2 0 0 0 - 2 6 7 2 0 1 号公報には、機器稼動情報等に基づいて、各部に対する必要なバージョンのソフトウェアを組み合わせ、またプリント情報により規定動作との差を求めて各動作計数の補正量を組み合わせそれぞれの画像形成装置に対応するバージョンアップキットを作成し、該作成したソフトウェアを E - M a i l の添付ファイルとして遠隔から画像形成装置に対して配信する仕組みが提案されている。

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、上記のような従来技術の場合には、下記のような問題が生じていた。即ち、何れの従来技術においても、画像形成装置に脱着可能な形態を採用する、例えば、像担持体である感光体や帯電手段である帯電ローラや現像剤であるトナーや現像剤担持体である現像ローラ等を一体に組み込んだプロセスカートリッジ等の交換消耗品の特性を考慮した画像形成制御ソフトウェアの一元管理は実現されないという問題点があった。

【 0 0 0 6 】

即ち、従来の技術によれば、画像形成装置の動作回数等、画像形成装置本体そのものの稼動情報に応じた画像形成制御ソフトウェアの更新制御は実現されていたが、その画像形成装置本体に脱着可能に装着される消耗パーツに対応する画像形成制御ソフトウェアは想定されていなかった。例えば、プロセスカートリッジが所定の画像形成装置に対して新たに装着されたとしても、所定の画像形成装置本体にインストールされている制御ソフトウェアが更新されていなければ、新たに装着された消耗品に最適な画像形成制御ソフトウェアを実現することはできなかった。

【 0 0 0 7 】

また、画像形成装置本体の機種が異なるにも拘らず同種別の消耗品が利用されることがある。しかしながら、そのような画像形成装置の種別（特性）と消耗品の種別との組合せに応じたソフトウェア配信は従来の技術では全く想定されていなかった。

【 0 0 0 8 】

また、画像形成装置或は該画像形成装置に利用される各種消耗品は、稼動状況に応じて特性が変化してくることが知られているが、その動的特性変化に関して、生産ロットが異なることにより同一の種別（機種）の製品であっても稼動状況に対して異なる動的特性変化を示す場合があり、そのような生産ロットによって異なる動的特性変化対応するような画像形成制御ソフトウェアを最適に適用するようなことは従来の技術では想定されてはいなかった。

【 0 0 0 9 】

また、画像形成装置に利用される消耗品は使用済みとなった場合に繰り返し交換されることが頻繁に想定される。しかしながら、そのような消耗品が使用済みとなるようなタイミングの度にユーザがソフトウェアの更新を意識するようなことはユーザにとって煩雑な作業を強いることになり、消耗品の交換に際して効率良く最適な画像形成制御ソフトウェアの更新を実行できるような仕組みが望まれる。

【 0 0 1 0 】

本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、画像形成装置に脱着可能に利用される消耗品の消耗品情報に応じた最適な画像形成制御ソフトウェアを画像形成装置に対して提供できる仕組みを提供することにある。

【 0 0 1 1 】

更に他の目的として、消耗品の生産ロットや稼動状況によらず常に高品位な画像形成を行うことを可能ならしめる画像形成制御ソフトウェアの配信の仕組みを提供することにある。

【 0 0 1 2 】

更に他の目的として、画像形成装置本体に脱着可能な消耗品パーツに対して効率良いタイミングで最適な画像形成制御ソフトウェアを更新することができる仕組みを提供することにある。

【 0 0 1 3 】

更に他の目的として、画像形成装置の種別と該画像形成装置に脱着可能な消耗

品の種別に応じた最適な画像形成制御ソフトウェアを更新することが可能な仕組みを提供することにある。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本願発明では以下の構成を有することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

即ち、画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する情報処理装置であって、

前記ネットワークを介して通信可能とされた外部装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信手段と、前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

また更なる好適な形態として、消耗品情報に応じた複数の画像形成制御ソフトウェアを記憶する記憶手段と、該記憶手段から前記受信手段にて受信した消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを検索し決定する決定手段とを更に有し、前記ソフトウェア配信手段は前記決定手段によって決定された画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また更なる好適な形態として、前記消耗品情報は前記消耗品の生産ロット番号を特定するための情報を含み、前記記憶手段には前記生産ロット番号に応じた最適な画像形成制御ソフトウェアが記憶されており、前記決定手段は前記消耗品情報より特定された生産ロット番号に対応した画像形成制御ソフトウェアを検索し決定し、前記ソフトウェア配信手段は前記決定手段によって決定された前記生産ロット番号に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記外部装置に前記ネットワークを介して配信することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また更なる好適な形態として、前記記憶手段は前記消耗品情報に対応した前記消耗品を構成する各パーツの生産ロットの組合せに応じた最適な画像形成制御ソフトウェアを記憶しており、前記決定手段は前記消耗品情報より前記消耗品の生産ロットの組み合わせに応じた画像形成制御ソフトウェアを検索し決定し、前記ソフトウェア配信手段は前記決定手段によって決定された前記生産ロットの組み合わせに応じた画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して前記外部装置に配信することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

また更なる好適な形態として、前記ネットワークを介して前記画像形成装置、或は、前記消耗品の稼動情報を収集する収集手段と、前記記憶手段に記憶された所定の生産ロット番号に対応する複数の画像形成制御ソフトウェアから前記収集手段によって収集された稼動情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを選択する選択手段とを更に有し、ソフトウェア配信手段は前記選択手段によって選択された画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して配信することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また更なる好適な形態として、前記消耗部品には少なくとも画像形成装置によって利用される感光体、或は、帯電ローラ、或は、トナーが含まれることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

また更なる好適な形態として、前記消耗品情報に画像形成装置によって利用される感光体の生産ロット番号が含まれる場合に、前記消耗品情報が感光体の生産ロット番号であることを認識する認識手段を更に有し、前記ソフトウェア配信手段は前記感光体を露光する際の光量を前記画像形成装置に制御させるための画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して配信することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

また更なる好適な形態として、前記受信手段は前記画像形成装置の種類を識別する為の画像形成装置識別情報を更に受信し、前記決定手段は前記画像形成装置識別情報と前記消耗品情報とから画像形成制御ソフトウェアを決定し、前記消耗

品情報には少なくとも前記消耗品の種別を特定する為の情報が含まれることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

或は、画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報をネットワークを介して通信可能な画像形成制御ソフトウェア配信サーバに送信する送信手段と、前記消耗品情報に応じて前記配信サーバにて決定され送信されてくる画像形成制御ソフトウェアを前記ネットワークを介して受信する受信手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

また更なる好適な形態として、前記画像形成装置に脱着可能な消耗品の消耗品情報を認識する認識手段と、前記認識手段によって認識された消耗品情報が所定の記憶部に記憶されている消耗品情報と異なるか否か判断する判断手段と、前記判断手段によって前記消耗品情報が異なると判断された場合に、画像形成制御ソフトウェアの更新を促す表示をさせるよう制御する制御手段とを更に有する。

【 0 0 2 5 】

また更なる好適な形態として、前記受信手段によって受信した画像形成制御ソフトウェアを前記画像形成装置にインストールする設定制御手段と、前記画像形成装置による画像形成処理が実行中か否かを判定する判定手段を更に有し、

前記設定制御手段は前記判定手段の判定に基づきインストールを実行することを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

或は、画像形成制御ソフトウェアをネットワークを介して配信する第 1 の情報処理装置と、該第 1 の情報処理装置と通信可能な第 2 の情報処理装置と、からなる画像形成制御ソフトウェア配信システムにおいて、前記第 1 の情報処理装置は、前記ネットワークを介して通信可能とされた前記第 2 の情報処理装置から画像形成装置に脱着可能な消耗品に関する消耗品情報を受信する受信手段と、前記消耗品情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを前記第 2 の処理装置に前記ネットワークを介して配信するソフトウェア配信手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成については、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0028】

また、以下に説明する本発明に係る画像形成制御ソフトウェアの配信システムの各実施形態の説明は、本発明に係る配信サーバ、配信方法、配信プログラム及び該プログラムを記録した記録媒体、並びに、画像形成装置及び画像形成制御方法の各実施形態の説明も兼ねるものである。

【0029】

(第1の実施の形態)

以下に、本発明の第1の実施の形態に係る配信システムを添付図面に基づいて説明する。

【0030】

図1は本実施の形態におけるシステム全体図の一例を示したものである。製造者側とユーザ側とは公衆回線250を介して通信可能に接続されている。公衆回線としてはユーザ側に設置された機器と通信が可能な所定の通信回線であれば本発明の目的は達成されるものであり、例えば、電話回線、デジタル回線、或は、デジタル電波を利用した無線通信回線などが想定される。また、ここでいう製造者側とは少なくとも以下の実施の形態にて説明する画像形成制御ソフトウェアを配信する機能を備えた情報処理装置を運営するものを指す。

【0031】

製造者側にはユーザ側の複数または単体の画像形成装置を管理する画像形成装置管理装置200及び、ホストコンピュータ300がネットワークを介して接続されている。本実施の形態では、画像形成装置管理装置200及びホストコンピュータ300で配信サーバを構成している。無論、画像形成装置管理装置200とホストコンピュータ300は同一の装置であっても、本発明の目的を達成することはできる。

【0032】

また、ユーザ側では、複数の画像形成装置 1 5 0 及び通信アダプタ 2 8 0 がネットワークを介して通信可能に接続されている。通信アダプタ 2 8 0 は少なくともネットワークを介して他の装置と通信する通信機能を有するローカルサーバ装置であることが想定される。また、更なる好適な実施の形態として画像形成装置 1 5 0 内にインターネットを介して他の装置と通信する通信機能を持たせるような形態を適用することにより、通信アダプタ 2 8 0 を画像形成装置 1 5 0 と別途設ける必要性が無くなることが想定される。

【 0 0 3 3 】

次に、図 2 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成断面図である。特に画像形成機能に関する各説明を以下行う。

【 0 0 3 4 】

この画像形成装置 1 5 0 内には、感光体 1、帯電ローラ 2、現像装置 7、クリーニング装置 1 4 の画像形成プロセス部品が組み込まれているプロセスカートリッジ 4 3 と、転写ローラ 1 3、光学系としてレーザースキャナ 4、ミラー 6 等が配設されている。

【 0 0 3 5 】

この画像形成装置 1 5 0 は、被帯電体（像担持体）としての感光体 1 を備えている。感光体 1 は、アルミニウム製の導電性基体の表面に光導電性の感光層を積層して構成し、図示矢印 a 方向に回転駆動される。

【 0 0 3 6 】

また、感光体 1 は、回転過程において帯電ローラ 2 により負極性の均一帯電を受け、次いで、ビデオコントローラ（不図示）から送られる画像情報の時系列電気デジタル画像信号に対応したレーザ光 5 がレーザースキャナ 4 により出力され、画像形成装置本体に設置されているミラー 6 を介して、表面に静電潜像が形成される。

【 0 0 3 7 】

上記感光体 1 の静電潜像は、現像装置 7 内の現像スリーブ 1 0 上に担持されたトナー 8 により反転現像され、顕像化される。

【 0 0 3 8 】

上記トナー像は転写ローラ 1 3 の作用によってシート P 上に転写される。トナー像の転写を受けたシート P は、上記感光体 1 から分離されて定着装置 1 0 0 0 へ導入され、そこでトナー像の定着を受けた後、画像形成装置本体から排出される。

【 0 0 3 9 】

尚、トナー像転写後の感光体 1 上に残った転写残りトナー 8 は、クリーニング装置 1 4 により除去され、次の像形成プロセスが行われる。

【 0 0 4 0 】

プロセスカートリッジ 4 3 にはカートリッジ自体のシリアル番号、並びに、感光体 1、帯電ローラ 2、現像スリーブ 1 0 およびトナー 8 などの生産ロット番号等の識別情報を記憶しているメモリ（記憶手段）が搭載されているタグ 2 0 0 0 が装着されている。また、プロセスカートリッジ 4 3 にメモリ（記憶手段）を備えていないような形態に対して、先に説明した生産ロット番号等を識別する為の識別情報を画像形成装置本体に設けられた操作パネルより入力可能な入力手段を設けるようにすれば、様々な形態に本願発明を適用することが可能となる。

【 0 0 4 1 】

図 3 にプロセスカートリッジ 4 3 の構成を示す。

【 0 0 4 2 】

プロセスカートリッジ 4 3 は図のように画像形成装置 1 5 0 に着脱自在に装着される。プロセスカートリッジ 4 3 にはメモリ 2 0 0 1 が搭載されているタグ 2 0 0 0 が取り付けられており、カートリッジの装着によって画像形成装置本体に電氣的に接続され、読み書きが可能となる。

【 0 0 4 3 】

メモリ 2 0 0 1 には、カートリッジタイプ ID / シリアル番号、生産ロット番号等の識別情報や、印刷枚数、トナー残量等の稼動状況を示す稼動情報などが記憶されている。

【 0 0 4 4 】

これらの情報は、図 4 に示すように、プロセスカートリッジ 4 3 が備える各消耗部品毎に記憶していてもよいし、あるいはカートリッジ全体で 1 つの情報を記

憶していてもよい。

【 0 0 4 5 】

また、図 3 には示していないが、タグ 2 0 0 0 には、識別情報や稼動情報を表示するための表示手段たる表示パネルを設けてもよい。

【 0 0 4 6 】

カートリッジタイプ I D / シリアル番号や生産ロット番号を特定するための I D 番号等の識別情報は製造時に決定されて変更されることはないのでプロセスカートリッジ 4 3 の筐体に印刷するなどして記録しても良い。総印刷枚数やトナー残量等の稼動情報は、プロセスカートリッジの使用に応じて変わる値であるので、これらの値を表示するためには表示パネルが望まれる。

【 0 0 4 7 】

表示パネルとしては、その制御回路やバックアップ電源とを含む小型の液晶表示パネルなどを用いることができる。また、例えば強誘電性液晶など電源を遮断しても表示状態を残すことができる表示デバイスを利用すれば、電源は機器本体から供給して、カートリッジには表示パネルを取り付けるだけで済む。表示パネルを有する場合には、トナー残量の送信タイミングに合わせたり、あるいは定期的に、プロセスカートリッジを利用するデバイスによって表示を更新する。

【 0 0 4 8 】

このように、そのカートリッジタイプ I D / シリアル番号といった識別情報や、トナー残量や印刷枚数といったプロセスカートリッジの稼動状況を示す稼動情報をカートリッジ自体に表示させることで、未使用のプロセスカートリッジと使用されているプロセスカートリッジとを外觀により判別することができる。

【 0 0 4 9 】

このため、例えばプロセスカートリッジを交換する際に、使用済みのカートリッジを新たなカートリッジであるかのごとく、オペレータ（ユーザあるいはサービスマン）が誤認識し、使用済みのカートリッジを装着してしまうといったことを防止できる。

【 0 0 5 0 】

図 5 は画像形成装置及び一般的なコンピュータからなるシステムの構成を説明

するブロック図である。この図を用いて、まず、画像形成装置の構成の説明をする。

【0051】

画像形成装置301はCPU306、RAM307、ROM308、HD309、システムバス304、通信制御部310、検知部311、カウント部312、印刷制御部313を有している。

【0052】

CPU306は、ROM308に記憶された各種制御ソフトウェア或いは図示しない外部メモリに記憶された制御ソフトウェアに基づいてシステムバス304に接続された各種機能ブロックを統括的に制御する。

【0053】

HD309には各種印刷データ等が蓄積される。ROM308には上述に説明したとおり、制御ソフトウェア等が記憶されており、後述する画像形成装置によって行われる処理を実行するための制御ソフトウェアが記憶されている。無論、HD309に該制御ソフトウェアが記憶されているような形態でもよい。RAM307はCPU306の主メモリ、ワークエリア等として機能するものである。

【0054】

通信制御部310は外部との機器、或いはインターネット303を介して他の機器等との通信を可能にするものである。本実施の形態では、CPU306と通信制御部310が、ROM308またはHD309に格納されたプログラムに従って協働し、プロセスカートリッジ43等の消耗品情報を画像形成装置管理装置200（配信サーバ）に送信する送信手段及び画像形成装置管理装置200から制御ソフトウェアを受信するソフトウェア受信手段として機能する。

【0055】

検知部311は、画像形成装置内の各種エラー情報、印刷装置の稼動情報、画像形成装置から読み取れる識別情報等の各種信号を検知する機能を有したものである。

【0056】

カウント部312は、印刷装置のプリント枚数や検知部311で検知された画

画像形成装置のジャム回数等の各種稼動情報のカウントをする機能を有したものである。

【 0 0 5 7 】

本実施の形態では、検知部 3 1 1 及びカウント部 3 1 2 で消耗品の稼動状況を管理する稼動状況管理手段を構成している。検知部 3 1 1 により検知され、またはカウント部 3 1 2 で集計された稼動情報は H D 3 0 9 またはプロセスカートリッジ 4 3 (図 3) に設けられたタグ 2 0 0 0 のメモリ 2 0 0 1 (記憶手段) に格納される。

【 0 0 5 8 】

また図示はしないが、表示制御部等も有しており、該表示制御部は画像形成装置に具備された表示部への表示制御を行う機能を有する。

【 0 0 5 9 】

印刷制御部 3 1 3 は画像形成装置から出力される記録媒体への画像形成制御を行う機能を有する制御手段である。

【 0 0 6 0 】

図 5 の 3 0 2 はコンピュータ本体を示すものであるが、この図 5 に示されるコンピュータの構成は、例えば、図 1 に示されるホストコンピュータ 3 0 0、画像形成装置管理装置 2 0 0、インターネット上に接続された各種サーバ装置の代表的な構成を示したものである。

【 0 0 6 1 】

コンピュータ 3 0 2 は C P U 3 1 6、R A M 3 1 7、R O M 3 1 8、H D 3 1 9、システムバス 3 0 5、通信制御部 3 1 4、表示制御部 3 1 5 を備えて構成されている。各ブロックの機能は上記画像形成装置 3 0 1 の説明にて説明した通りであるので説明は省略するが、H D 3 1 9 には後述する画像形成装置を制御する制御ソフトウェア等の各種情報が記憶されており、データベースとして機能するものである。

【 0 0 6 2 】

以下では、上述で説明した構成 (各ブロック機能) を基に本発明の処理動作の説明を行う。

【 0 0 6 3 】

図 6 は上述した画像形成装置における処理を示すフローチャートであり、各ステップの処理は R O M、H D などの不揮発性記憶手段に記憶された図 6 の処理を実行する為の制御プログラムを装置本体に備えられた C P U が読み込み実行することに応じて実現されるものとする。

【 0 0 6 4 】

まず、ステップ S 6 0 1 では画像形成装置の主電源が O N されたか否かのチェックが行われる。本フローチャートでは説明を分かりやすくするために電源が O N になったことを認識し、次の処理に移行するものとする。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 6 0 2 では画像形成装置に装着された消耗品の I D 番号の読み込みが行われる、該 I D 番号は消耗品に備えられた記憶部に記憶されたものである。ここで、I D 番号とは消耗品を識別するための識別情報であり、例えば、消耗品機種、工場での生産シリアル番号、生産ロット番号等を想定することができる。また、この消耗品の I D 番号は消耗品を構成する各パーツの生産ロット番号の組み合わせに対応させる情報としても利用されることが想定されるが、このことについては後述にて詳しく説明するものとする。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 6 0 3 では、読み込まれ、そして演算部に入力された I D 番号が、前回到読み込んだ I D 番号と同一であるか否かのチェックが行われる。前回の I D 番号は、画像形成装置の書き換え可能な記憶部、例えば、H D 3 0 9 等に記憶保持されている。そして、読み込まれた I D 番号と、H D 3 0 9 等の記憶部に保持された I D 番号との比較が行われ、以前の I D と同じものか否かの判別が C P U 3 0 6 によって行われる。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 6 0 4 において、以前の I D 番号と異なったものであった場合には、新規カートリッジが装着されたことが認識される。このとき、H D 3 0 9 に記憶されているカートリッジに関する情報の更新等、カートリッジの入れ替えに伴う所定の処理がステップ S 6 0 4 にて併せて実行される。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 6 0 5 では図 5 のカウント部 3 1 2 より稼動状況、即ち稼動情報の読み込みが行われる。稼動情報はカートリッジに備えられた記憶部に記憶されたものであってもよいし、装置本体の H D 3 0 9 に記憶されたものであってもよい。このように消耗品の稼動情報を取得することで、新しい消耗品に対する稼動状況を画像形成装置管理装置 2 0 0 に通知することが可能となる。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 6 0 3 で、以前の I D 番号と同一と認識された場合には、そのまま消耗品の稼動情報の読み込みをカウント部 3 1 2 より読み込む。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 6 0 6 では、ステップ S 6 0 2 及びステップ S 6 0 5 で読み込んだ I D 番号（識別情報）及び稼動情報と、該消耗品が使用される画像形成装置自体の識別番号とを含む消耗品情報を画像形成装置管理装置 2 0 0 （配信サーバー）に向けて送信し、処理を終了する。

【 0 0 7 1 】

なお、図 6 の説明では、消耗品の I D 番号及び、該消耗品の稼動情報、或いは、画像形成装置の識別番号がステップ S 6 0 1 において、主電源が O N になった際に画像形成装置管理装置 2 0 0 に通知されるような形態であったが、所定のインターバルタイミングで図 6 のステップ S 6 0 2 ～ S 6 0 6 の処理を行うような形態も図 6 のフローチャートでは想定される。

【 0 0 7 2 】

次に画像形成装置側から送信されてきた消耗品情報を受信した配信サーバー側の処理を図 7 を用いて説明する。尚、図 7 に示される各ステップの処理は、配信サーバーに設けられた C P U が R O M 、ハードディスクに記憶された図 7 の処理を実行する為の制御用プログラムを読み込み実行することに応じて実現されるものとする。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 7 0 1 では、受信した画像形成装置の識別番号及び消耗品の I D 及び消耗品の稼動状況を表す稼動情報の読み込みが行われる。本発明の特徴とする点

で、このステップ S 7 0 1 にて受信した消耗品の I D 番号から消耗品の生産ロット番号を識別することが可能であり、配信サーバではこの I D 番号に応じたソフトウェア或は制御値（画像形成動作に係る制御パラメータ）をユーザ側に配信する画像形成制御ソフトウェアとして決定することができる。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 7 0 2 では、読み込まれた稼動情報が所定量 A に達したか否かの判断が行われる。該所定量 A の値はステップ S 7 0 1 で読み込まれた画像形成装置の識別番号または消耗品の I D によって決定されるものである。例えば、消耗品の I D 番号が異なれば、所定量 A の値も異なったものとなってくる。これは配信サーバに消耗品の I D 番号毎の稼動情報に応じたソフトウェア或は制御値がデータベースとして保持されており、例えば、I D 番号が生産ロット番号に対応するものであれば、生産ロット番号と稼動情報とに応じた最適なソフトウェア或は制御値が決定されユーザ側に決定された画像形成制御ソフトウェアを配信することが可能となる。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 7 0 2 で所定量 A を超えていないと判断された場合には、配信候補ソフトウェアとして制御ソフトウェア A が決定される。

【 0 0 7 6 】

また、ステップ S 7 0 2 で所定量 A を超えていると判断された場合は、ステップ S 7 0 4 において、さらに稼動情報が所定量 B を超えているか否かの判断が行われる。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 7 0 4 において所定量 B を超えていないと判断された場合には、配信候補ソフトウェアとして制御ソフトウェア B が決定される（ステップ S 7 0 5）。一方ステップ S 7 0 4 で所定量 B を超えていると判断された場合には、所定量 C に対応した配信候補ソフトウェアとして制御ソフトウェア C がステップ S 7 0 6 において決定される。

【 0 0 7 8 】

そして、画像形成装置識別番号より特定される画像形成装置に現在インストー

ルされているソフトウェアが特定され、該特定されたソフトウェアと配信候補ソフトウェアとして決定されたソフトウェアとの種類の比較がステップS707にて行われる。ここで画像形成装置識別番号には、その該識別番号に対応した画像形成装置の種類、所有者、使用開始日、配信先であるネットワークアドレス及び現在インストールされているソフトウェア等がホストコンピュータ300でデータベースとして管理されている。

【0079】

ステップS707で同一であると判断された場合には画像形成制御ソフトウェアの配信は行われず（ステップS709）、同一でないと判断された場合にはステップS708において配信候補ソフトウェアとして決定された画像形成制御ソフトウェアの配信が行われる。また、更なる好適な実施の形態としてステップS703、705、706で決定された画像形成制御ソフトウェアを配信サーバ側によるステップS707の処理を実行することなく配信するようにし、配信された画像形成制御ソフトウェアを受信した画像形成装置が、現在インストールされているソフトウェアと配信サーバから受信した画像制御ソフトウェアと同一か否かを判断するようにし、画像形成装置にステップS707に相当する処理を実行させることも想定される。これにより配信サーバの負荷を分散する効果を得ることができる。

【0080】

このように、配信サーバ側或は画像形成装置側で画像形成制御ソフトウェアの更新の必要性を効率良く判断する処理を実行することにより、例えば、ソフトウェアの種類が多くともユーザに煩雑な作業を強いることを極力防止することができる。また、配信側にとっては、実際のプロセスカートリッジの使用量若しくは使われ方などを複数の画像形成装置において配信サーバにて一元管理することが可能となり、カートリッジの生産予測、在庫管理などに利用することができる。

【0081】

なお、所定量A、所定量B及び所定量Cの関係は所定量A<所定量B<所定量Cとする。また、図7のフローチャートでは画像形成装置または、消耗品の稼動状況を3段階で判断したが、本発明は3段階に限定されるものでなく、消耗品の

稼働状況に応じて所定の判定処理を行い、最適な配信候補ソフトウェアを決定するところに特徴を有しているものである。

【 0 0 8 2 】

更に、配信候補として決定される画像形成制御ソフトウェアは、消耗品の稼働状況のみによって決定されるものではなく、消耗品の I D 番号によっても決定されるものである。

【 0 0 8 3 】

なお、ここでのいう画像形成制御ソフトウェアとは、画像形成装置を制御するための制御プログラムに限られず、その制御プログラムで使用される設定値またはパラメータ等のデータをも含むものである。

【 0 0 8 4 】

これら画像形成制御ソフトウェア（或は制御値）は、消耗品の識別情報および稼働情報等と関連付けられて図 5 の H D 3 1 9 内に設けられたデータベースに管理されている。そのデータベースで管理している所定の I D 番号に対応するデータの一例を図 8 に模式的に示す。図中、A ~ I は画像形成制御ソフトウェアを示している。尚、実際には配信サーバには図 8 に示されるようなデータが I D 毎（例えば、生産ロット番号毎）に検索可能な形態で記憶されている。

【 0 0 8 5 】

このように図 8 のような情報でデータベースで管理することにより消耗品の特性が生産ロット毎に異なること、また、生産ロットが同一のものであっても、稼働状況が異なれば特性も変わってくることに、さらに、消耗品を構成する消耗部品ごとによってもその特性は個々に変わってくることに対応可能となる。

【 0 0 8 6 】

言い換えれば画像形成装置に配信すべき画像形成制御ソフトウェアは、上に説明してきた生産ロット、稼働状況、消耗部品それぞれの組み合わせに対応したものがホストコンピュータ 3 0 0 のデータベースには管理されており、これによって、画像形成装置に高品質な画像を形成できるような画像形成制御ソフトウェアを提供することができる。

【 0 0 8 7 】

以上、本実施の形態の構成及び処理の概要について述べたが、次に、消耗品の一例としてレーザビームプリンタ等に装着されるプロセスカートリッジを例にして詳細な説明を行う。

【 0 0 8 8 】

なお、本発明は、レーザビームプリンタ及び、プロセスカートリッジに限定されるものではなく、複写機、複合機、スキャナー、FAX等の画像形成装置、及び、インクカートリッジ、ペーパーカートリッジ等の消耗品に関しても適用できることは明白である。

【 0 0 8 9 】

(感光体特性の生産ロットによる差異)

ここで、プロセスカートリッジを構成する一消耗部品である感光体について、その生産ロットの違いが画像に及ぼす影響に関して説明を行うが、生産ロットが異なるということは、例えば、長期にわたって同じ消耗品の製品を製造する場合に、全く同質の材料、環境等の条件下で同じ製品を作成するのは困難なことであり、材料の特定のばらつき、製造環境の変化などが異なること等が原因として挙げられる。ここで、先ず感光体を例に以下説明する。

【 0 0 9 0 】

有機感光体のロットによって、同じ光量条件下でも、およそ30Vのレンジでばらつきが明部電位（以下V1で表す）に現れる。この光量による30Vのばらつきは現像されることでライン幅としては、およそ20ミクロンの違いとなって現れる。

【 0 0 9 1 】

このように同じ装置においてもプロセスカートリッジが異なると濃度やラインの太さに違いが顕著に現れて、ユーザに奇異な感じを与えていた。

【 0 0 9 2 】

感光体の感度は、たとえば設計中心の感光体では、暗部電位-670Vに対してV1-150Vを得る光量として $0.32 \mu\text{J}/\text{cm}^2$ を必要とするものがある。

【 0 0 9 3 】

これに対して実際に製造した場合のばらつきでは上限下限として2つの異なるロットAとロットBが発生することがあり、同じ光量 $0.32 \mu\text{J}/\text{cm}^2$ に対してはそれぞれ -165V と -135V になるといった具合である。このばらつきの原因としては、感光体を形成する電荷生成層の顔料の分散状態や厚み、電荷輸送層の厚みといった要因が挙げられる。

【0094】

現像その他の条件が、 $V1-150\text{V}$ に合わせて設定されていると設計上のライン幅を同じに維持するために、ロットAの感光体に対しては、 $0.34 \mu\text{J}/\text{cm}^2$ が必要であり、ロットBに対しては $0.31 \mu\text{J}/\text{cm}^2$ が必要である。このように感光体に対しては光量と電位の関係が、線形の関係にならないことが通常である。また、さらには耐久をしていったときに、感度のシフトが生じることが通常あるが、これもロットによって多い場合と少ない場合がある。

【0095】

図9にその一例を示す。この例では、感光体のロットAでは初期に -150V になるように光量を調整しても、その後1000枚目では -170V まで、最終的に5000枚目では -180V まで電位がシフトする。

【0096】

この場合適正の濃度やライン幅を維持するためには、1000枚目では $0.35 \mu\text{J}/\text{cm}^2$ に、5000枚目には $0.36 \mu\text{J}/\text{cm}^2$ に光量をあげる制御が必要である。

【0097】

一方のロットBでは初期 -150V に対して1000枚目では -155V 、5000枚目でも -160V に収まった。この場合には1000枚目ではあえて光量変更は必要ないが、5000枚目では $0.32 \mu\text{J}/\text{cm}^2$ に光量を増やすとよい。

【0098】

そこで、このような光量の補正処理を行わせるような制御ソフトウェアを画像形成装置にインストールすれば、この光量を補うことができ、ユーザは良好な画質で印刷された記録媒体を得ることができる。本実施の形態におけるソフトウエ

アの一例としてこのように光量を変更する制御をコンピュータに実行させるためのソフトウェア或は制御パラメータが配信サーバから配信される。

【 0 0 9 9 】

次に本実施の形態のロット違いの感光体によりロット違いの設定にあわせた制御ソフトウェアを自動的にインストールすることに関する説明を行う。

【 0 1 0 0 】

次に説明する例では感光体のロットのみが異なるもので、他のパーツ（消耗部品）に関しては全て同ロットである二つのカートリッジで比較した結果である。

【 0 1 0 1 】

画像形成装置 1 5 0 はプロセスカートリッジ 4 3 を装着したときに感光体のロット、本実施の形態ではロット A 又はロット B と読み取り、画像形成装置管理装置 2 0 0 に送信する。画像形成装置管理装置 2 0 0 はそれを判断すると、ロット A 感光体用光量設定ソフトウェア又はロット B 感光体用光量設定ソフトウェアを画像形成装置 1 5 0 に配信する。画像形成装置 1 5 0 において、受信した光量設定ソフトウェアが自動的にインストールされ、適切な光量制御が実行されることとなる。

【 0 1 0 2 】

表 1 は本実施の形態のプロセスカートリッジのロット A、ロット B のデフォルト設定での 6 0 0 d p i、4 ドットのライン幅と、ロット A 感光体用光量設定ソフトウェア、ロット B 感光体用光量設定ソフトウェアをインストールしたときのライン幅を比較した結果である。

【 0 1 0 3 】

【表 1】

	ロット A 感光体	ロット B 感光体
デフォルト光量	1 7 5 μ m	1 8 5 μ m
ロット A 用光量	1 7 8 μ m	—
ロット B 用光量	—	1 8 0 μ m

【 0 1 0 4 】

結果よりデフォルト設定では、ロット A のライン幅がロット B のライン幅と比較して 1 0 μ m 細い。しかしながらそれぞれのロット用の光量を設定したところ

、2 μ mの差に縮まった。

【0105】

これはロットAとロットBの感光体で若干の感度の差があり、その対策としてそれぞれのロットごとに光量を変更した画像形成制御ソフトウェアをユーザの画像形成装置に自動配信、インストールを行った結果である。

【0106】

(帯電ローラ特性の生産ロットによる差異)

次に、プロセスカートリッジを構成する一消耗部品である帯電ローラについて、その生産ロットの違いが画像に及ぼす影響に関して説明を行う。

【0107】

帯電ローラは金属の芯金の上にEPDM (ethylene-propylene-diene-monomer) 等の低抵抗のスポンジを被覆し、その上にウレタン等の高抵抗の表層を被覆しているものを用いるのが一般的である。そして帯電のムラを防止するために、AC電圧を重畳されたDC電圧が印加される。

【0108】

しかしながら、帯電ローラの構成からわかるようにEPDMの中のカーボンの混ざり具合やスポンジの発泡状態、あるいは表層のウレタン層の厚みといったものによって、抵抗値がロット(製造条件)によって異なる。

【0109】

さらにはメーカーによっても処方が異なることもあり、それぞれのローラメーカーに対して適性のAC電圧の適正値が存在する。というのも、抵抗の低いロットのローラに対して高いV_{pp}を印加するとピーク値において感光体ドラムの抵抗の低い部分に対してピンホールを開けてしまうことがあるからである。

【0110】

あるいは抵抗の高いロットのローラに対してV_{pp}を低く設定してしまうと転写によって発生した感光体上の帯電履歴を消すことが出来ずに画像上に黒ポチが発生したりする。

【0111】

すなわち帯電ローラは、図10に示すようにI-V特性をそれぞれの処方に対

して有しており適正な電圧範囲で使用されるべきである。

【0112】

表2に、C社ロットC1、D社ロットD1、E社ロットE1のそれぞれのメーカーのロットに対する電圧適正範囲を示す。尚、C社、D社、E社とは同機種の製品を夫々異なる製造条件（材料の仕入れ地や質、温度や湿度などの環境条件）で製造しているメーカーを想定している。

【0113】

【表2】

	黒ボチ発生電圧 V _{pp} (kV)	I _{ac} (μ A)	ピンホール限界電圧 V _{pp} (kV)
C社ロットC1	1.50	270	2.7
D社ロットD1	1.55	230	2.6
E社ロットE1	1.65	250	2.5

【0114】

これからそれぞれのメーカーのロットに対して、ロットC1には適正範囲1.5～2.7kV、ロットD1には1.55～2.6kV、ロットE1に対しては1.65～2.5kVの範囲でV_{pp}を設定すればよいことがわかる。

【0115】

この電圧制御についても、上記感光体の場合と同様、プロセスカートリッジ43のメモリ2001に記憶された帯電ローラの生産ロット情報や、消耗品のID番号などに基づいて配信サーバから配信されてくる最適な制御ソフトウェア或は制御値を画像形成装置管理装置200から受信し、画像形成装置においては配信されたソフトウェア或は制御値に基づき電圧制御を行うことで、ロット間のばらつきを適宜補正することが可能となる。

【0116】

（トナー特性の生産ロットによる差異）

次に、プロセスカートリッジを構成する一消耗部品であるトナーについての説明を行う。トナーについてはトナーの粒径の違いによって、設定を異ならせる。

【0117】

具体的には、トナーの重量平均粒径の測定は、コールターカウンターT A - I

I 型あるいはコールターマルチサイザー（コールター社製）を用いる。電解液は 1 級塩化ナトリウムを用いて 1 % NaCl 水溶液を調製する。たとえば、ISO TONR-II（コールターサイエンティフィックジャパン社製）が使用できる。測定法としては、前記電界水溶液 100～150 ml 中に分散剤として界面活性剤（好ましくはアルキルベンゼンスルホン酸塩）を 0.1～5 ml 加え、更に測定試料を 2～20 mg 加える。試料を懸濁した電解液は超音波分散器で約 1～3 分間分散処理を行い、前記測定装置によりアパーチャーとして 100 μ m アパーチャーを用いて、2 μ m 以上のトナーの体積、個数を測定して体積分布と個数分布とを算出する。

【0118】

たとえば重量平均粒径が設計上 6.5 ミクロンのものに対して、上限のロット F と下限のロット G とがそれぞれ 7.0 ミクロンと 6.0 ミクロンであったとすると、上限のものに対しては体積あたりの表面積が小さくなるためトリボが低めになる。これは濃度が出にくくなるのでその分を現像のコントラストを大きくして所望の濃度を維持できるようにする。

【0119】

すなわち設計中心の粒径に対しては V_1 と現像スリーブ電位 V_{dc} との差の絶対値である現像コントラスト $|V_{dc} - V_1|$ が、300 V に設定されているとすると、粒径上限に対しては、コントラストを 330 V にする。逆に粒径が小さい場合はトリボを持ちやすいのでその分だけ現像する力が強く働くので濃度の乗りすぎを防ぐために、コントラストを 270 V にするといった手法をとる。

【0120】

トナーの粒径が異なる理由は、製法が粉碎による場合にはできる粒径の大きさが異なるものを篩にかけることで一定の大きさの範囲のものだけを選別して使おうとするからで、トナー自体が樹脂と磁性体や顔料、荷電制御剤等を混ぜ合わせたものであるために、均一の粒径にすることは現実的には困難である。

【0121】

また近年粉碎以外に重合法のトナーも作られるようになってきているが、それでも溶液中の反応速度をすべての場所で均一にすることが出来ないの、ある程

度の粒径ばらつきが生じることは避けられない。

【 0 1 2 2 】

以下その具体例を示す。V d c - V 1 (V 1 = - 1 5 0 V) が 3 0 0 V になるデフォルト現像バイアス設定、3 3 0 V になるロット F 用現像バイアス設定、2 7 0 V になるロット G 用現像バイアス設定とし、それぞれのトナーのロットとそのロットに応じた現像バイアス設定との組み合わせでのベタ黒画像の反射濃度を比較した。反射濃度はマクベス社製反射濃度計を用いた。

【 0 1 2 3 】

【表 3】

現像バイアス設定／トナー	ロット F (粒径 7 μ m)	粒径 6. 5 μ m トナー	ロット G (粒径 6 μ m)
デフォルト現像バイアス 設定 (-450V)	1. 25	1. 40	1. 53
ロット F 用現像バイアス 設定 (-480V)	1. 40	—	—
ロット G 用現像バイアス 設定 (-420V)	—	—	1. 41

【 0 1 2 4 】

上記結果より、デフォルトの現像バイアス設定での濃度はロット F トナーでは反射濃度が 1. 2 5 となり薄めになってしまう。またロット G トナーでは 1. 5 3 となり濃度が濃くなってしまう。ただし、トナーロットに合わせた現像バイアス設定で現像した場合、濃度がいずれもほぼ 1. 4 になり、トナーロット間で発生していた濃度のバラツキを抑えることが可能になる。

【 0 1 2 5 】

この現像バイアス制御についても、上記感光体の場合と同様、プロセスカートリッジ 4 3 のメモリ 2 0 0 1 に記憶されたトナーの生産ロット情報や、消耗品の I D 番号などに基づいて配信サーバから配信されてくる最適な制御ソフトウェア或は制御値を画像形成装置管理装置 2 0 0 から受信し、画像形成装置においては配信されたソフトウェア或は制御値に基づき電圧制御を行うことで、ロット間のバラツキを適宜補正することが可能となる。

【 0 1 2 6 】

(消耗部品ごとの生産ロットの組み合わせによる制御ソフトウェアの決定)

以上 3 つのカートリッジ内にある要因に着いて述べたが、これらに対して組み

合わせを考えて制御値または制御ソフトウェアを最終的に決定しようとするだけでその場合分けは例えば、生産ロット条件が感光体に2通り、帯電ローラに3通り、トナーに2通りとするとその組合せの数は $2 \times 3 \times 2$ の12通りとなる。なお、この場合は説明を分かりやすくするために各部品毎の稼動状況は同一のカートリッジでは同じ稼動状況とする。

【0127】

上述したような組み合わせに対して決定される制御ソフトウェア又は制御値は配信サーバのホストコンピュータ300のデータベースに格納され管理されている。そして、ホストコンピュータ300は画像形成装置管理装置200を介して、各部品のロット番号の組合せに応じた最適な制御ソフトウェア或は制御値を画像形成装置に設定するために所定の通信回線を介して外部に配信処理を実行する。

【0128】

図11は、配信サーバにおける配信制御ソフトウェアを決定する際のフローチャートを示すものであり、上に説明した図7のフローチャートを更に詳しく説明するものである。尚、このフローチャートは制御値に関しても同様のものとする。また、図11に示される各ステップの処理は、配信サーバに設けられたCPUがROM、ハードディスクに記憶された制御用プログラムを読み込み実行することに応じて実現されるものとする。

【0129】

まず、ステップS1101では、受信した画像形成装置の識別番号、消耗品の部品毎のID等（生産ロット番号）の識別情報、及び消耗品の部品毎の稼動情報の読みが行われる。

【0130】

画像形成装置の識別番号により、何処に設置された、どのような機種、誰が所有する画像形成装置か等の情報を配信サーバは知ることができる。即ち配信サーバのデータベースには、予め画像形成装置のIDが上記情報と関連付けて記憶／管理されている。この情報はユーザ側からインターネットを介して配信サーバに対して登録する等が考えられる。また、部品毎の識別情報及び稼動情報の読み込

みは、図 6 のステップ S 6 0 6 において、画像形成装置側から画像形成装置管理装置 2 0 0 に情報が送信されることによって実現されるものである。

【 0 1 3 1 】

ステップ S 1 1 0 2 において、変数 n に対して初期値 1 が与えられる。

【 0 1 3 2 】

ステップ S 1 1 0 3 において、n に対応する部品毎の I D 及び稼動情報が読み込まれ、ステップ S 1 1 0 4 において、n に対応する部品の稼動状況が所定量 A を超えたか否かの判断がなされる。この所定量の判断に応じて最終的に配信される制御ソフトウェアを決定するためのパラメータが決定される（ステップ S 1 1 0 5 またはステップ S 1 1 0 6 に対応）。

【 0 1 3 3 】

ステップ S 1 1 0 7 においては全ての部品に対する稼動情報のチェック及び配信ソフトウェアを決定するためのパラメータが決定されたか否かの判定が行われ、終了していなければ、ステップ S 1 1 0 8 にて n が 1 プラスされ、別の部品に対して配信ソフトウェアを決定するための制御パラメータを決定する処理を繰り返す。

【 0 1 3 4 】

ここで、部品毎に決定されるパラメータとは表 4 の A, C, F 等に対応するものであり、この組み合わせによって配信サーバから画像形成装置に配信される制御ソフトウェアが決定される（ステップ S 1 1 0 9 ）。

【 0 1 3 5 】

【表 4】

カートリッジ	感光体	帯電ローラ	トナー
1	A	C	F
2	A	C	G
3	A	D	F
4	A	D	G
5	A	E	F
6	A	E	G
7	B	C	F
8	B	C	G
9	B	D	F
10	B	D	G
11	B	E	F
12	B	E	G

【 0 1 3 6 】

なお、ステップ S 1 1 0 9 の決定は配信サーバ内のデータベースに記憶保持される部品毎の I D と稼動情報によって決定されるパラメータの組み合わせに対応した制御ソフトウェアが記録されたデータベースが参照されることによって、配信制御ソフトウェアが決定される。

【 0 1 3 7 】

ステップ S 1 1 1 0 においては、ステップ S 1 1 0 9 において決定された配信候補制御ソフトウェアとステップ S 1 1 0 1 で読み込まれた画像形成装置に現在インストールされている制御ソフトウェアとの比較が行われる。

【 0 1 3 8 】

この比較は、画像形成装置が配信サーバ側で識別情報に対応して各種情報を記憶／管理することによって行われる。図 1 1 の場合は、配信サーバ側で少なくとも、画像形成装置の識別番号に対応して、現在インストールされている制御ソフトウェアをデータベースにて記憶／管理していることによって図 1 1 のフローが実現される。

【 0 1 3 9 】

画像形成装置にて現在インストールされている制御ソフトウェアが、ステップ S 1 1 0 9 にて決定された制御ソフトウェアと同一のものであれば、配信は行われず（ステップ S 1 1 1 2）、同一でないと判断された場合には、配信処理が行われる（ステップ S 1 1 1 1）。

【 0 1 4 0 】

それぞれのパーツのロットの組み合わせ（若しくはシリアルナンバーに応じた）、及び使用状況（稼動情報）に応じた細かい設定をすることが図 1 1 のフローチャートにより可能になり、画質の微細な部分等の、制御が困難であったもの（例えば濃度、ライン幅）を忠実に再現することが可能となる。

【 0 1 4 1 】

また、現在オフィス等で使用されている画像処理等の制御ソフトウェアは画像形成装置があらゆる稼動状況の時に対応するような制御ソフトウェアであり記憶部の記憶に要する容量が多くなるという欠点があった。また、マルチに制御ソフ

トウェアが作成されているため、多少細かい制御は犠牲にしている欠点もあった。しかしながら、図 1 1 に示すようなフローチャートにより画像形成装置のより詳細な状態に対応するような制御ソフトウェアをなるべく小さなプログラム容量で実現することができ、送信時等の負荷がかからない等の効果を挙げることができる。また、制御プログラムを細かく分割してあるため、画像形成装置のより詳細な制御をすることが可能となる。

【 0 1 4 2 】

以上述べたように、本実施の形態によれば、カートリッジのメモリに記憶された消耗品の識別情報、稼動情報等に基づいて最適な画像形成制御ソフトウェアをダウンロードすることが可能となる。

【 0 1 4 3 】

カートリッジの製造時にメモリ内に記憶させず、使用時に画像形成装置本体にダウンロードさせる理由は、カートリッジのメモリ容量を節約してコストを抑えること、カートリッジの稼動状況に応じた画像形成制御ソフトウェアの更新を可能とすること、画像形成装置本体側の H D 又はメモリに記憶されている本体プログラムと前述したカートリッジ側の複数の制御因子との組み合わせで適正な値に制御させることも必要になるからである。

【 0 1 4 4 】

また、製造する側がいちいちカートリッジについたメモリにデータを書き込んでいると製造時間がかかるので経済性からみても、ダウンロードした方が安価である。

【 0 1 4 5 】

(第 2 の実施の形態)

本発明の第 2 の実施の形態を図 1 2 ～図 1 4 を参照して説明する。

【 0 1 4 6 】

本実施の形態では、第 1 の実施の形態において説明してきた I D 番号に関して、具体的にどのように工程で決定されるの一例を説明する。ここで、説明するものとしては、カートリッジの識別番号、消耗部品毎の識別情報等をカートリッジの製造工程において設定し、画像形成制御ソフトウェアの配信に利用するもので

ある。

【0147】

消耗部品の生産ロットによる特性のばらつきの問題として、上記第1の実施の形態で説明したものの他にも以下に述べるようなものがある。

【0148】

プロセスカートリッジを構成する一消耗部品である現像ブレードについては、生産ロットによってその厚みにばらつきが生じることがある。現像ブレードの厚みが厚いと現像スリーブに対してトナーを押し付ける力が強くなるので、電荷が良く付与されるので濃度があがりやすい。

【0149】

たとえば、現像ブレードの厚みが標準で1.5mmであったとした場合に、厚みの公差が±0.1mmあったとすると押し付け圧は、厚みの3乗で変わるので、上限と下限では、中心値を100%としたときに121%と81%の押し圧になる。この違いが濃度差におよそ0.1の幅で反映してくる。

【0150】

或は別の消耗部品である現像スリーブのコートの違いによって、表面の粗さが異なることがあるが、これによっても表面粗さが大きいと現像スリーブ上のトナーの層厚がことなり濃度が変化するというロット変動もある。これも標準的なコートの10点平均粗さRzが1.6mmであったときに上限で1.7mm、下限で1.5mmの範囲でばらつく。これに対して濃度はそれぞれ、標準に対して+0.05から-0.05の範囲で変動する。

【0151】

このように、現像手段ひとつをとっても画像品質を変化させる要因には様々な要因が絡んでくる。さらに上記第1の実施の形態で述べたように、感光体、帯電ローラ、トナー等も考慮すると、プロセスカートリッジを組み立てる工程において全ての必要な制御情報をカートリッジに組み込むことは時間的に困難である。特に感光体の経時変化といったものは、感光体の完成後に時間をかけて評価してから決まるもので、出荷時にカートリッジに書き込むことは困難である。

【0152】

そこで本実施の形態では、プロセスカートリッジの組み立て工程において、カートリッジに設けられた記憶手段たるメモリに、各消耗部品のID（識別情報）を記憶させると共に、その情報をホストコンピュータに登録することによって、カートリッジ組み立て時ではなく使用時に消耗部品の組み合わせに応じた最適な画像形成制御ソフトウェアを画像形成装置にインストールすることを可能としている。

【0153】

即ち、図12で示すように、カートリッジを組み立てる際の最初にカートリッジのID（識別番号）をメモリの中に記憶させて、そのIDに対応してどのような感光体、帯電ローラ、トナーその他のものが組み込まれたかを、一括してホストコンピュータ1200側に蓄積する。

【0154】

これは、第1の実施の形態の表4におけるカートリッジのNo. のようなもので、1番のカートリッジであれば感光体はAであり、帯電ローラはC、トナーはFといった組み合わせになっていることを、IDNo. と一緒にホストコンピュータでハードディスクなどの書換え可能な不揮発性記憶手段に記憶させ管理している。

【0155】

図12を参照して、カートリッジの組み立てフローを順に説明する。

【0156】

まず、カートリッジ枠体にメモリが装着され（ステップS1201）、この枠体に対してカートリッジの識別番号であるID番号が記憶させられる（ステップS1202）。さらにこのIDNo. はホストコンピュータ1200のデータベースに検索可能な形態で該IDNo. がハードディスク等の不揮発性記憶手段に登録される（ステップS1203）。

【0157】

ついで、ステップS1204においてカートリッジ枠体に感光体が装着される。このときカートリッジ枠体のメモリからIDNo. の読み取りが行われ、感光体のロットNo. とともにホストコンピュータ1200のデータベースに登録さ

れる（ステップ S 1 2 0 5）。尚、ここでいうロット N o. とは生産ロット N o. のことをいう。

【 0 1 5 8 】

ステップ S 1 2 0 6 ではカートリッジ枠体に帯電ローラが装着される。このときもカートリッジ枠体のメモリから I D N o. の読み取りが行われ、帯電ローラのロット N o. とともにホストコンピュータ 1 2 0 0 のデータベースに登録が行われる（ステップ S 1 2 0 7）。

【 0 1 5 9 】

ステップ S 1 2 0 8 はトナーの充填工程であって、ここでもカートリッジの I D N o. とトナーのロット N o. がホストコンピュータ 1 2 0 0 のデータベースに登録される（ステップ S 1 2 0 9）。

【 0 1 6 0 】

かくして順次工程で必要な部品のロット N o. をカートリッジの I D N o. とともに記憶していきカートリッジとして完成する。即ち、ホストコンピュータ 1 2 0 0（図 1 のホストコンピュータ 3 0 0 に相当）では、I D N o. が指定されることにより、その I D N o. に対応した各部品毎のロット N o. を特定する機能を有しており、例えば、ネットワークを介して通信可能にされた情報処理装置或は画像形成装置から I D N o. を通知されたことに応じて、ホストコンピュータ 1 2 0 0 は通知された I D N o. に対応する部品毎のロット N o. を特定可能とする。

【 0 1 6 1 】

例えば、図 1 2 を利用して説明した I D N o. をユーザ側から送信する消耗品の I D 番号として該当させることができる。

【 0 1 6 2 】

このような工程を実行することにより、わざわざ部品を組み込む毎に制御データを消耗品としてのカートリッジのメモリに記憶させるよりも効率が向上する。また部品のロットをすべてまとめて組み立ての最後にてカートリッジのメモリに制御のデータをいれる方法もありうるが、通常メモリに記録する方が読みだす作業より時間を要するので、本実施の形態のように I D とロットデータを外部（ホ

ストコンピュータ 1 2 0 0) に蓄積していく方が、カートリッジ製造の作業効率が向上することが可能となる。さらに上にも既に説明してきたように、消耗部品の組み合わせに対して、稼動状況を考慮した設定値または制御ソフトウェアを配信するような形態も本実施の形態では想定できる。

【 0 1 6 3 】

また、図 1 2 では、カートリッジに設けられたメモリに I D N o. を記憶させるような形態を説明してきたが、カートリッジにメモリを有しないような形態に対応して、S 1 2 0 3 で記憶された I D N o. を、カートリッジ本体、或は、カートリッジが梱包される箱に記録させるようにすることも想定される。無論この場合、記録される I D N o. には、該 I D N o. に対応した各消耗品の I D N o. がホストコンピュータ 1 2 0 0 にて管理されるものとする。このような形態を想定することにより、例えば、ユーザ側において画像形成装置本体の操作パネルから消耗品の I D 番号を入力し、ホストコンピュータ 1 2 0 0 (配信サーバ) に消耗品の I D 番号に応じた画像形成制御ソフトウェア要求することが実現される。

【 0 1 6 4 】

図 1 3 はカートリッジ組み立て工程においてホストコンピュータ 1 2 0 0 に登録されたデータを利用して、ユーザ先に設置された画像形成装置のカートリッジに画像形成制御ソフトウェアを送信するシステムの全体構成を示した図である。

【 0 1 6 5 】

組み立て工程からのデータは、画像形成制御ソフトウェアを記憶するデータベースを管理するホストコンピュータ 3 0 0 (図 1 2 のホストコンピュータ 1 2 0 0 に相当) に取り込まれて、記憶ユニットに格納される。

【 0 1 6 6 】

本実施の形態では、ユーザ側に設置された画像形成装置本体にプロセスカートリッジが装着されることに応じて、インターネット等の通信回線を介してカートリッジの I D、消耗部品の生産ロット番号等の識別情報及びそれらの稼動情報が画像形成装置管理装置 2 0 0 に送信される。

【 0 1 6 7 】

画像形成装置管理装置 2 0 0 では、受信した上記情報に基づき、ホストコンピュータ 3 0 0 のデータベースから最適な画像形成制御ソフトウェアを取得し、その画像形成制御ソフトウェアを画像形成装置或は画像形成装置と通信可能にされた情報処理装置（例えば図 1 3 のパーソナルコンピュータ）に送信する。

【 0 1 6 8 】

画像形成装置は、受信した画像形成制御ソフトウェアを本体の H D 又はメモリに記憶し、画像形成の制御に使用する。

【 0 1 6 9 】

なお、画像形成装置からの管理サーバへの I D の送信処理は、第 1 の実施の形態の図 6 に記載したフローと同様の仕組みであるので、説明は省略する。

【 0 1 7 0 】

（第 3 の実施の形態）

第 3 の実施の形態においては、第 1 の実施の形態、第 2 の実施の形態を踏まえて更なる詳細なユーザ側および配信サーバ側の制御について説明を行う。

【 0 1 7 1 】

図 1 4 は第 1 の実施の形態の図 6 にて説明した、ユーザ側に設置された配信サーバと通信可能とされた外部装置による制御処理を示す。ここで、配信サーバと通信可能とされた外部装置としては、画像形成装置本体、画像形成装置本体が接続された情報処理装置が想定される。無論図 6 においては同様のことが想定される。尚、図 1 4 の各ステップの処理は R O M 、ハードディスクなどの不揮発性記憶手段に記憶された図 1 4 の処理を実行する為の制御プログラムを C P U が読み込み実行することに応じて実現されるものとする。

【 0 1 7 2 】

まず、ステップ S 1 4 0 1 で処理を開始する。ここで、処理の開始としては、画像形成装置に電源が O F F から O N に挿入された際、或は、画像形成装置或は前記情報処理装置に設けられた操作部を介して画像形成制御ソフトウェアの更新指示入力装置本体によって認識された場合、或は、プロセスカートリッジが画像形成装置に対して取り替えられた場合、或は、予め予約された所定のタイミングなどが想定される。

【 0 1 7 3 】

そして、ステップ S 1 4 0 2 においては、消耗品の I D 番号の読み込みが実行される。例えばプロセスカートリッジに書換え可能な不揮発性メモリ（図 3 の 2 0 0 0）が設けられているような場合には該メモリから消耗品の I D 番号が読込まれる。また、画像形成装置或は情報処理装置の操作部から消耗品の I D 番号の入力指示があった場合には該入力指示に応じた信号を処理の主体となる装置が読込むことになる。

【 0 1 7 4 】

そして、ステップ S 1 4 0 3 では、ステップ S 1 4 0 2 にて読み込まれた消耗品の I D 番号が以前の I D 番号と同じか否かの判定処理が実行される。以前の I D 番号は、画像形成装置の書き換え可能な記憶部、例えば、H D 3 0 9 等に記憶保持されている。また、情報処理装置（例えば、図 1 3 のパーソナルコンピュータ）によってステップ S 1 4 0 3 の処理が実行されるような場合には、該情報処理装置の H D に記憶された消耗品の I D 番号に基づいて判定処理が実行される。

【 0 1 7 5 】

そして、ステップ S 1 4 0 3 において、Y e s と判断されれば所定の記憶部に記憶された画像形成装置の稼動情報を読込む処理を実行する。なお、情報処理装置がステップ S 1 4 0 4 の処理を実行する場合としては、通信回線を介して画像形成装置の記憶部に記憶された稼動情報を通信回線を介して取得する処理が想定される。

【 0 1 7 6 】

そして、ステップ S 1 4 0 5 の処理においては、画像形成装置を識別する為の識別情報とステップ S 1 4 0 2、S 1 4 0 4 で読込んだ消耗品の I D 番号とを配信サーバへネットワークを介して通知する。なお、この時、配信サーバの通知先アドレスは予め画像形成装置或は情報処理装置に記憶されていることなどが想定される。また、画像形成装置を識別する為の識別情報も稼動情報と同様の仕組みで取得されるものとする。

【 0 1 7 7 】

一方、ステップ S 1 4 0 3 において、N o と判断されれば、ステップ S 1 4 0

6において、新規カートリッジが装着されたと認識し、ステップS1407において、図15に示されるようなメッセージを表示させる制御を実行する。

【0178】

そして、ステップS1408において、Yesと判断されれば処理をステップS1409へ、Noと判断されれば処理をステップS1411へ移行する。なお、ステップS1408におけるYes/Noの判断は、図15に示される指示ボタン1502或は1503の指示押下信号の認識に基づくものとする。このように、図15のようなメッセージ1501を表示させることにより、画像形成装置に脱着可能な消耗品の消耗品情報の変更を認識することが可能となり、その認識に応じて効率よいタイミングで画像形成制御ソフトウェアの更新を促す表示をさせるよう制御が実現される。例えば、至急の印刷出力が要求されるような場合には、画像形成制御ソフトウェアの配信を後ほど実行することが可能となる。また、図15の1503は任意のタイミングで画像形成制御ソフトウェアの更新を指示するための指示ボタンであり、該ボタンの指示が装置により画像形成装置或は情報処理装置により認識されると、図6、或は、図14のフローチャートが実行され、ユーザに都合の良いタイミングで画像形成制御ソフトウェアの更新をさせることが可能となる。

【0179】

ステップS1409では、画像形成装置が稼動中か否かの判断が行われる。ここで、いう稼動中とは画像形成装置を駆動させ印刷処理を実行するべく印刷予約が既に存在することを装置が認識していることに対応する。

【0180】

そして、ステップS1409において、印刷処理すべく印刷データの処理が終了したと判断されれば処理をステップS1410に移行させる。ここで、ステップS1409においてNoと判断されるような場合には、画像形成装置が印刷ジョブの区切りを認識すること、或は、予約ジョブが全て完了したことを画像形成装置が認識することに対応する。また、別の形態として更新すべく画像形成制御ソフトウェアの受信を行った後（ステップS1404、S1405の処理を実行し配信サーバから画像形成制御ソフトウェアを受信した後）、印刷処理が実行中

可否かを判定し（ステップ S 1 4 0 9）、実行中でないと判断された場合に画像形成制御ソフトウェアの更新処理を実行させるよう制御することも想定され、より一層の適切なタイミングのソフトウェアの更新処理が実現される。

【 0 1 8 1 】

ステップ S 1 4 1 0 においては、画像形成制御ソフトウェア更新設定処理を実行する。ここでの更新処理設定とは画像形成制御ソフトウェアを通信回線を介して外部から取得しダウンロード中であるフラグを ON に設定し（終了すれば OFF に設定する。）、該フラグを監視することにより、該フラグが ON の間は画像形成動作の割込みや所定の処理の実行を待機させる制御を指す。

【 0 1 8 2 】

一方、ステップ S 1 4 0 8 にて N o と判断されれば、例えば、プロセスカートリッジが新たに交換される前に利用していた画像制御ソフトウェアを代替制御プログラムとして一旦画像形成処理に利用するよう設定する処理を実行する。また、ここで、設定される以前の画像形成制御ソフトウェアとしては、以前に使用されていた消耗品（カートリッジ）が新品時に利用されていた画像制御ソフトウェアを指す。尚、該処理は第 1、第 2 の実施の形態で説明してきた図 6、7、1 1 の処理に応じて画像形成制御ソフトウェアが更新される場合に、更新前の画像制御ソフトウェアが所定の記憶部に記憶保存されることにより実現される。

【 0 1 8 3 】

そして、ステップ S 1 4 1 2 においては所定時間（例えば、印刷動作が行われないような状態が一定時間経過するまでの時間）待機する処理を実行し、ステップ S 1 4 1 3 において、ステップ S 1 4 0 9 と同様の処理を実行し、N o と判断されれば、処理をステップ S 1 4 1 0 に移行させる。また、ステップ S 1 4 1 3 において Y e s と判断されれば、ステップ S 1 4 1 2 の処理を繰り返す或はジョブの区切りを認識するまで待機しステップ S 1 4 1 0 の処理へ移行するようにする。

【 0 1 8 4 】

次に図 1 6 のフローチャートの説明を行う。図 1 6 のフローチャートの処理は、第 1 の実施の形態、第 2 の実施の形態にて説明してきた図 7 及び図 1 1 を更に

詳細に説明した配信サーバの制御処理に対応するものである。尚、図 1 6 に示される各ステップの処理は、配信サーバに設けられた CPU が ROM、ハードディスクに記憶された制御用プログラムを読み込み実行することに応じて実現されるものとする。

【 0 1 8 5 】

まずステップ S 1 6 0 1 において処理を開始する。この処理は図 6、図 1 4 に説明してきたユーザ側の処理に対応して配信サーバが起動することを示す。

【 0 1 8 6 】

そして、ステップ S 1 6 0 2 においては、画像形成装置の識別番号、消耗品の ID 番号、稼動情報の読み込みが実行される。該ステップ S 1 6 0 2 は、例えば、ネットワークを介して送信されてくる画像形成装置の識別番号、消耗品の ID 番号、稼動情報受信に対応して実行される処理に相当する。

【 0 1 8 7 】

そして、ステップ S 1 6 0 3 においては、画像形成装置の識別番号と消耗品の ID 番号とに応じて最適な画像形成制御ソフトウェアがステップ S 1 6 0 2 において読込まれた情報に応じて配信サーバにより検索され決定される。このステップ S 1 6 0 3 における画像形成制御ソフトウェアの検索及び決定に際して配信サーバによって参照されるテーブルの一例を図 1 7 に示す。更に詳細にはステップ S 1 6 0 3 においては、ステップ S 1 6 0 2 において受信した情報に応じて先ず、例えば図 1 7 の 1 7 0 1 と 1 7 0 2 の組み合わせが特定される。また、この図 1 7 のようなデータベースを配信サーバに備えることにより、同種類或は同生産ロットの消耗品を使用するような異なる種別の画像形成装置に対しても夫々に対応した適切な画像形成制御ソフトウェアを配信することが可能となる。尚、異なる種別の画像形成装置としては、例えば同種類の消耗品を利用し、印刷速度が異なる画像形成装置などが想定される。即ち、本実施の形態の配信サーバによれば消耗品情報が同じであっても、画像形成装置の種別が異なれば、異なる適切な画像制御ソフトウェアを配信することが可能となる。

【 0 1 8 8 】

この図 1 7 は配信サーバに設けられた所定の不揮発性記憶手段に記憶された情

報に対応する。無論図 1 7 によって決定された所定の画像形成制御ソフトウェアの実体は配信サーバによって利用可能な所定の記憶部にて管理されているものとする。

【 0 1 8 9 】

そして、ステップ S 1 6 0 4 においては、ステップ S 1 6 0 3 において特定された画像形成装置の識別番号と消耗品の I D 番号とから特定される画像形成制御ソフトウェアから更に稼動情報に応じたソフトウェアの組合せが特定される。具体的には例えば、図 1 7 の稼動状況（消耗品に対する印刷枚数）に対応する画像形成制御ソフトウェアが決定される。尚、ステップ S 1 6 0 4 の詳細については、図 1 1 のフローチャートにて説明した処理と同様とするので、ここでは詳細な説明は省略する。

【 0 1 9 0 】

ステップ S 1 6 0 5 においては、現在対象となる画像形成装置に利用されている画像形成制御ソフトウェアとステップ S 1 6 0 4 にて決定された画像形成制御ソフトウェアが同じか否かの判断処理を実行する。該判断はステップ S 1 6 0 2 に現在画像形成装置に利用されているソフトウェアの識別情報を含ませるか、或は、画像形成装置に予め設定された画像形成制御ソフトウェアを配信サーバのほうで管理することによって実現される。

【 0 1 9 1 】

そして、ステップ S 1 6 0 5 の判断処理に応じてステップ S 1 6 0 6 或はステップ S 1 6 0 7 の処理が実行される。

【 0 1 9 2 】

このように図 1 6 のフローチャートの処理が実現されることによりユーザ側の画像形成装置或は情報処理装置から送信されてくる画像形成装置の種別を示す識別情報と、消耗品の生産ロット番号や種別を識別する為の消耗品の I D 番号と、に応じた画像形成制御ソフトウェアを配信サーバにて決定することが可能となる。更に、画像形成装置の識別情報と消耗品の I D 番号と画像形成装置の本体の稼動情報とに応じた画像形成制御ソフトウェアを効率良く配信することも図 1 6 のフローチャートにより実現される。

【 0 1 9 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像形成装置に脱着可能に利用される消耗品の消耗品情報に応じた最適な画像形成制御ソフトウェアを画像形成装置に対して提供できることが実現された。

【 0 1 9 4 】

更に、消耗品の生産ロットや稼動状況によらず常に高品位な画像形成を行うことを可能ならしめる画像形成制御ソフトウェアの配信の仕組みを提供することが実現された。

【 0 1 9 5 】

更に、画像形成装置本体に脱着可能な消耗品パーツに対して効率良いタイミングで最適な画像形成制御ソフトウェアを更新することができる仕組みを提供することが実現された。

【 0 1 9 6 】

更に、画像形成装置の種別と該画像形成装置に脱着可能な消耗品の種別に応じた最適な画像形成制御ソフトウェアを更新することが可能な仕組みを提供することが実現された

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係る配信システムの全体構成図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成断面図である。

【図 3】

画像形成装置に装着されるプロセスカートリッジの概略構成図である。

【図 4】

プロセスカートリッジのメモリの記憶内容を示す説明図である。

【図 5】

配信システムを構成する画像形成装置及びコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【図 6】

画像形成装置における処理を示すフローチャートである。

【図 7】

配信サーバにおける処理を示すフローチャートである。

【図 8】

配信サーバのデータベースで管理しているデータの一例を示す説明図である。

【図 9】

感光体特性の生産ロットによる差異を示すグラフである。

【図 10】

帯電ローラ特性の生産ロットによる差異を示すグラフである。

【図 11】

配信サーバにおける処理を示すフローチャートである。

【図 12】

本発明の第 2 の実施の形態に係るカートリッジの組み立てフローを示す図である。

【図 13】

本発明の第 2 の実施の形態に係る配信システムの全体構成図である。

【図 14】

配信サーバにおける処理を示すフローチャートである。

【図 15】

画像形成制御ソフトウェアの更新を促す表示様子例である。

【図 16】

配信サーバによる、画像形成装置の識別情報と消耗品の消耗品情報と画像形成装置とに応じた画像形成制御ソフトウェアの処理を示すフローチャートである。

【図 17】

配信サーバにて管理されるデータベースの一例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 感光体
- 2 帯電ローラ

7 現像装置

8 トナー

10 現像スリーブ

43 プロセカートリッジ

150 画像形成装置

200 画像形成装置管理装置

2000 タグ

2001 メモリ

300 ホストコンピュータ

301 画像形成装置

302 コンピュータ

306 CPU

307 RAM

308 ROM

309 HD

310 通信制御部

311 検知部

312 カウント部

313 印刷制御部

314 通信制御部

315 表示制御部

316 CPU

317 RAM

318 ROM

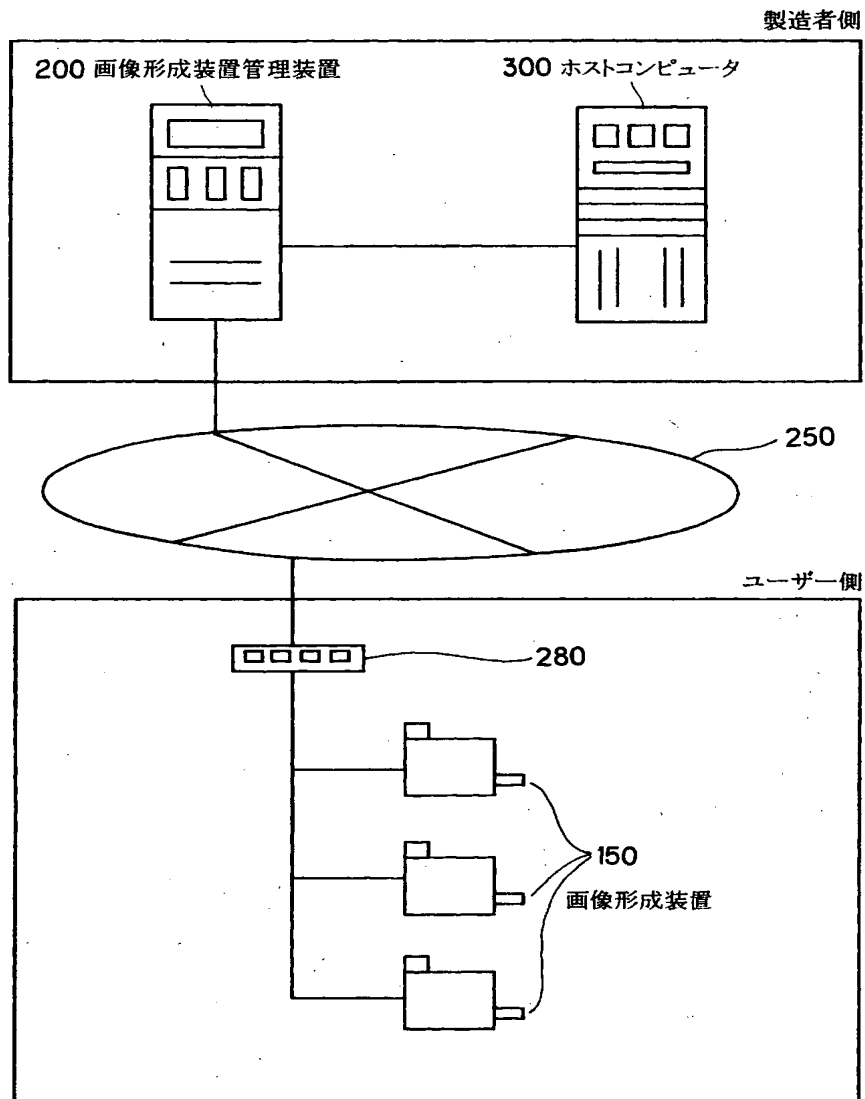
319 HD

1501 メッセージ表示部

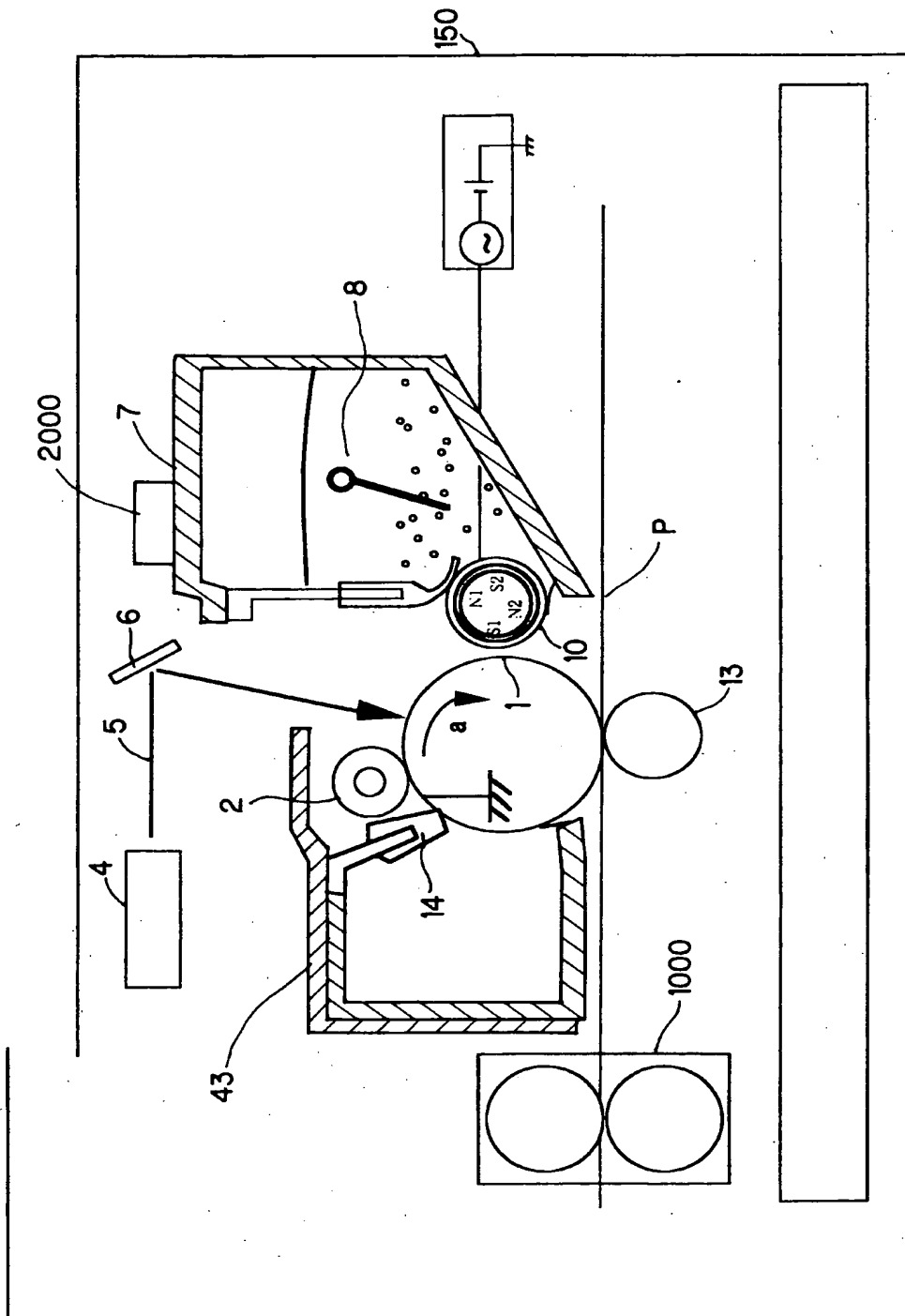
1502, 1502, 1503 指示ボタン

【書類名】 図面

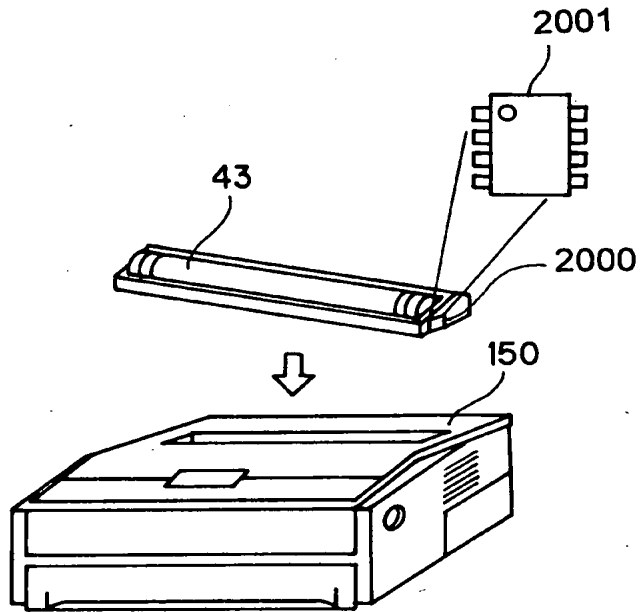
【図 1】



【図 2】



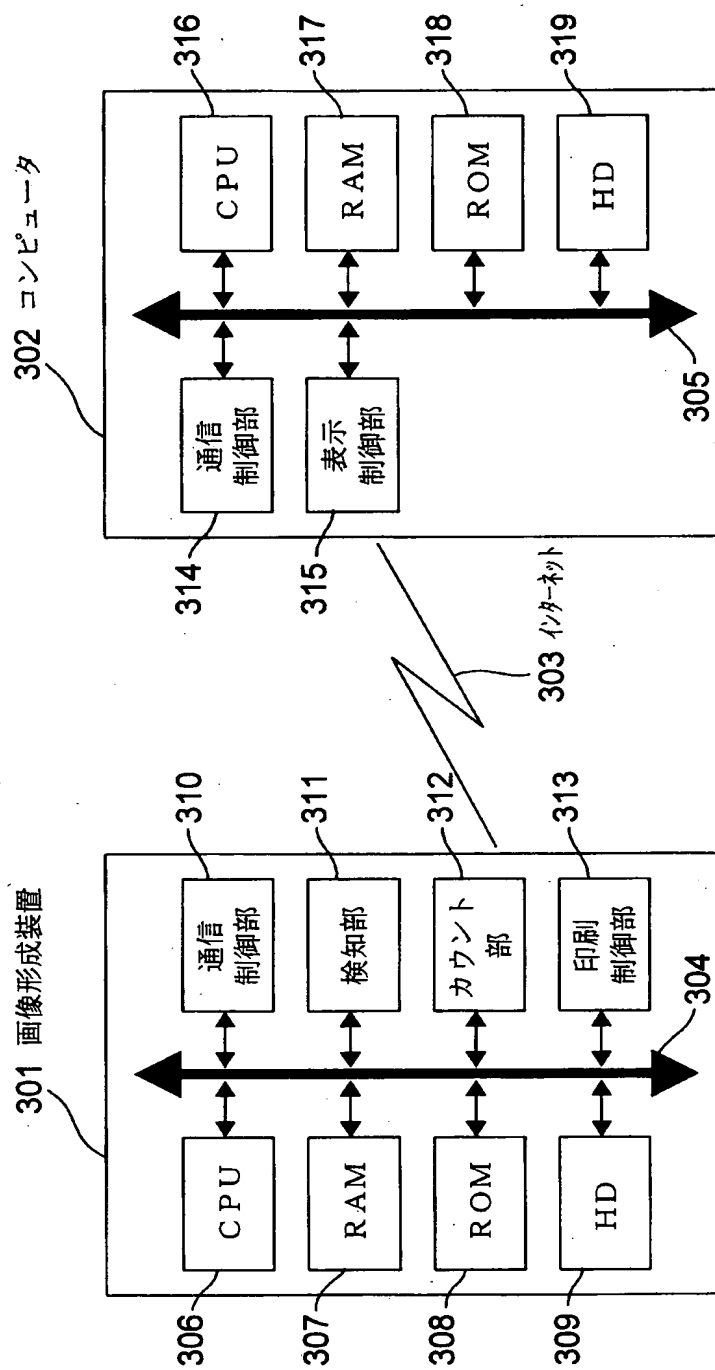
【図 3】



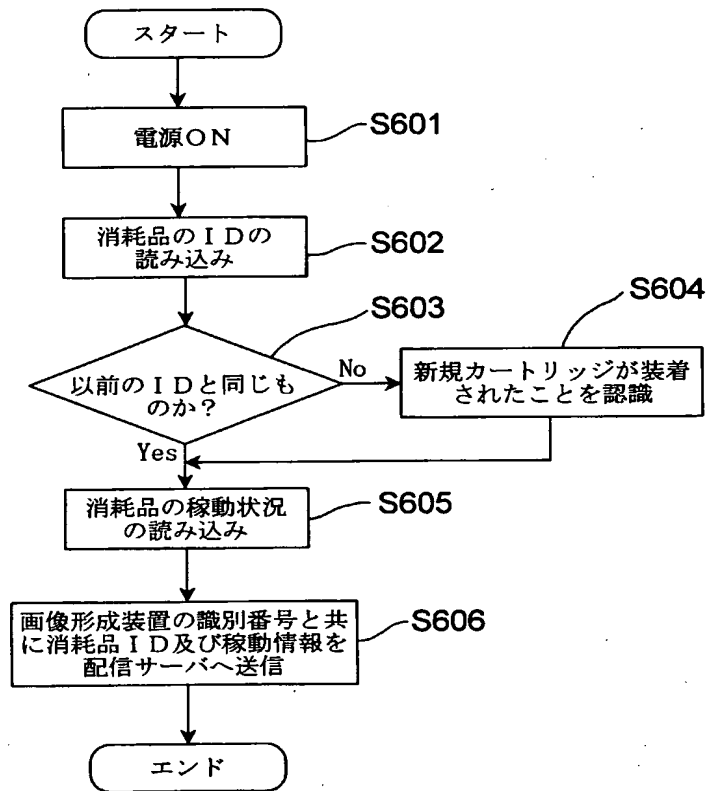
【図 4】

消耗部品名	生産ロット番号	印刷枚数
感光体	×××××	×××
帯電ローラ	○○○○○	○○○
トナー	△△△△△	△△△

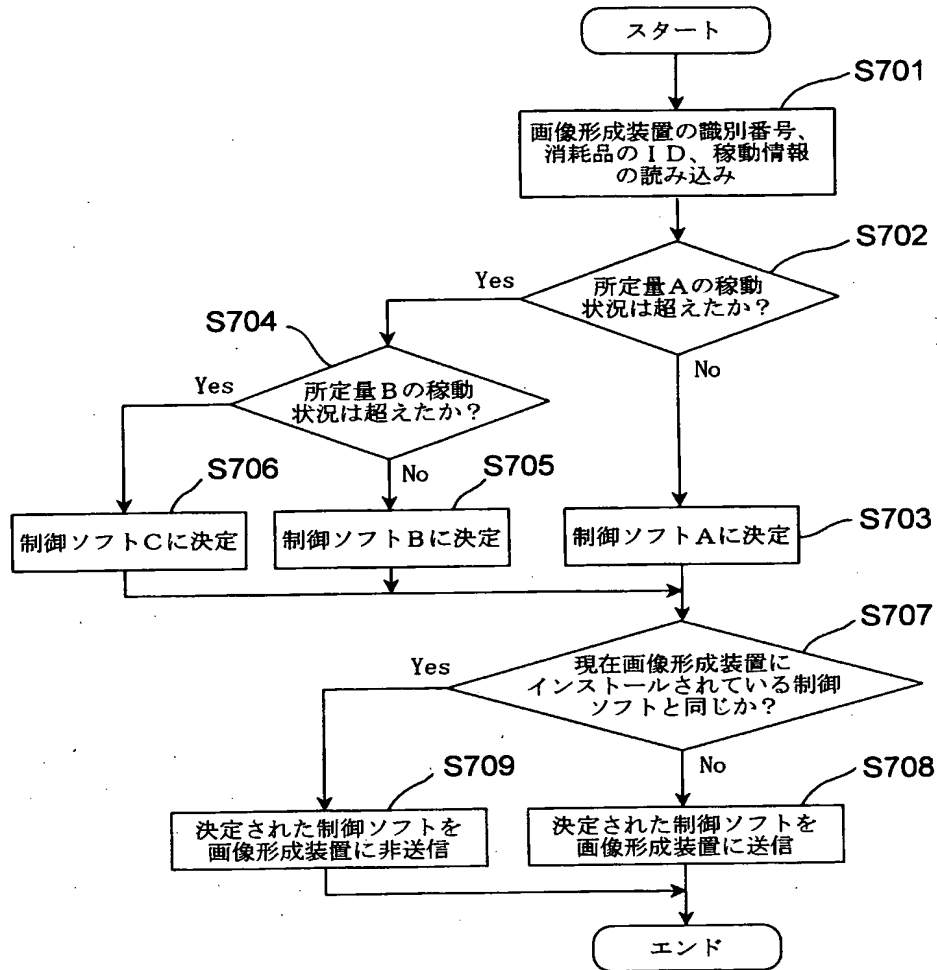
【図 5】



【図 6】



【図 7】

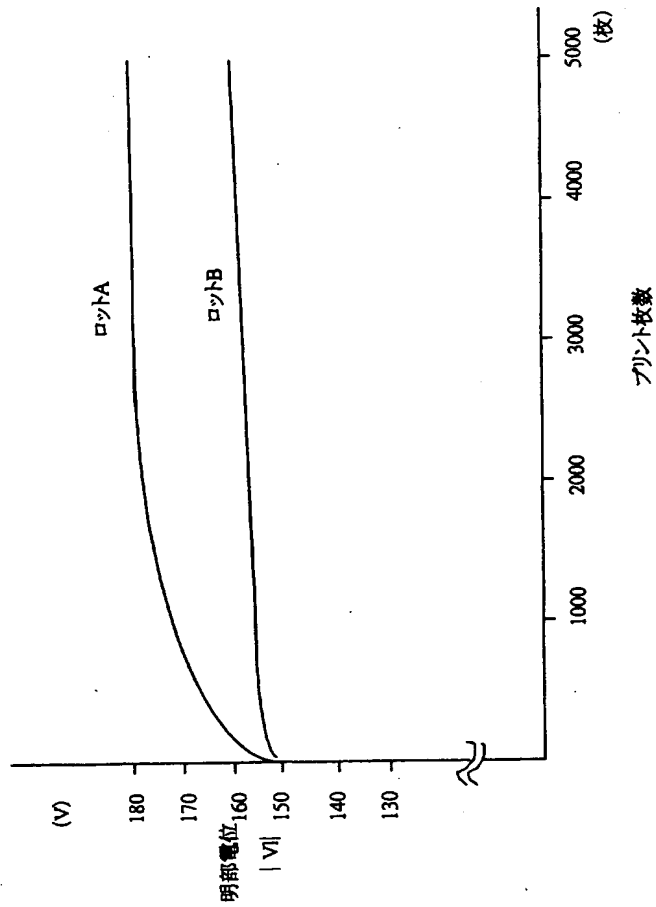


【図 8】

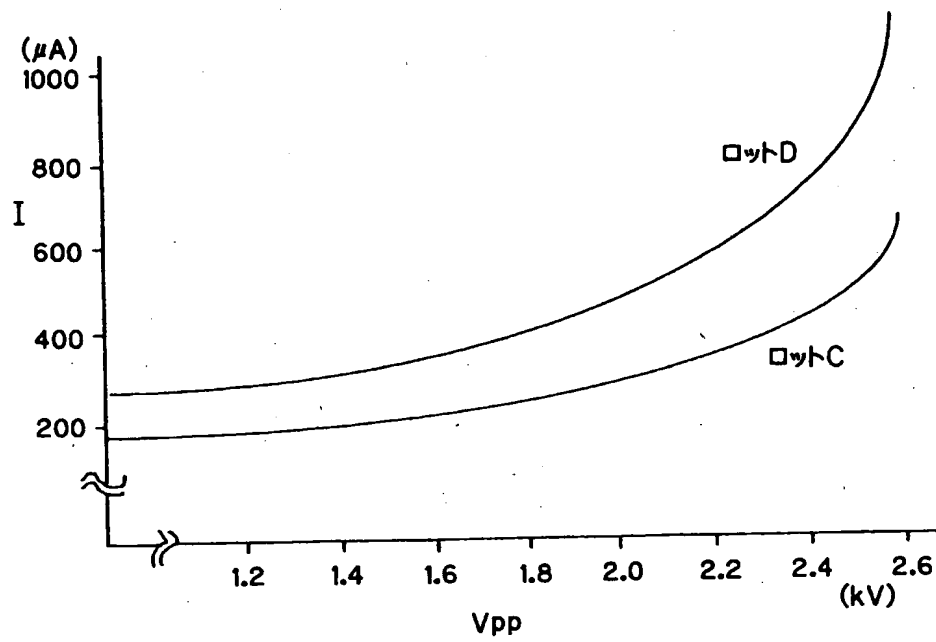
消耗品 I D : ○ ○ ○

稼動状況	1000	5000	8000
感光体	A	B	C
帯電ローラ	D	E	F
トナー	G	H	I

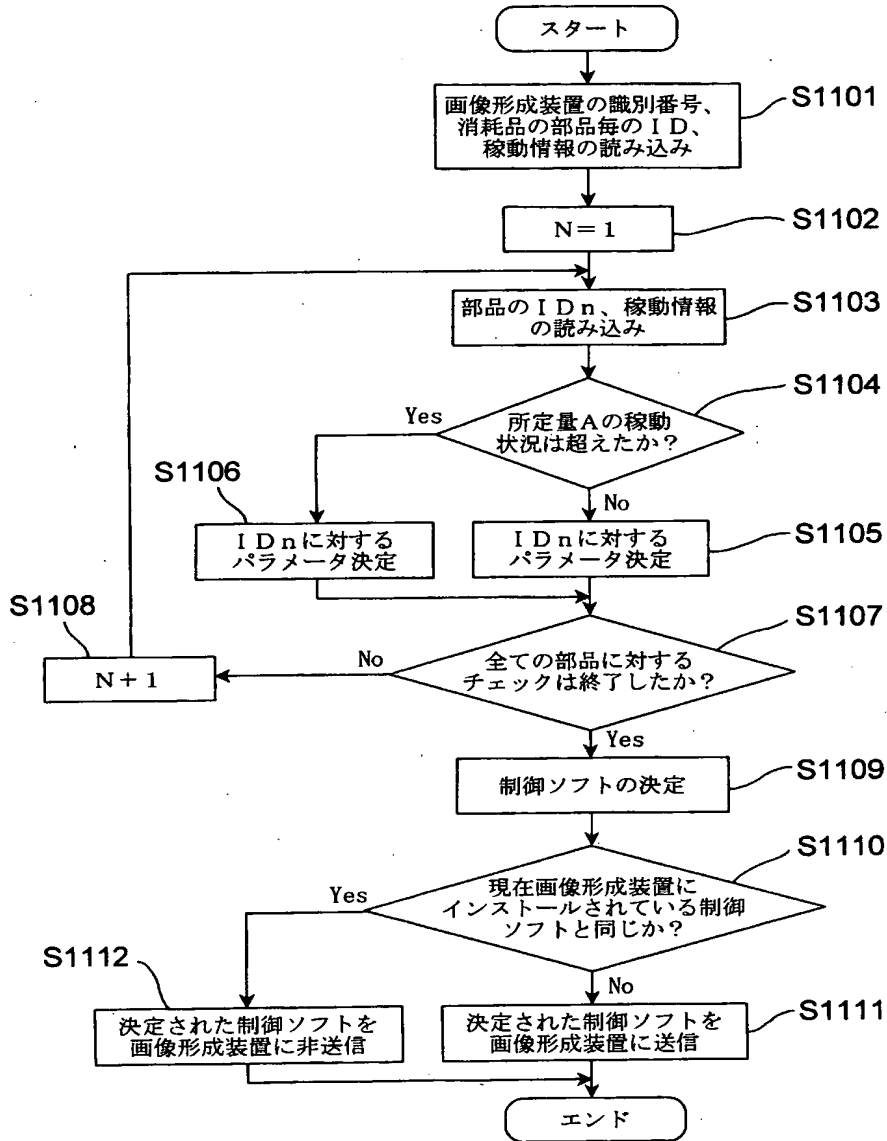
【図9】



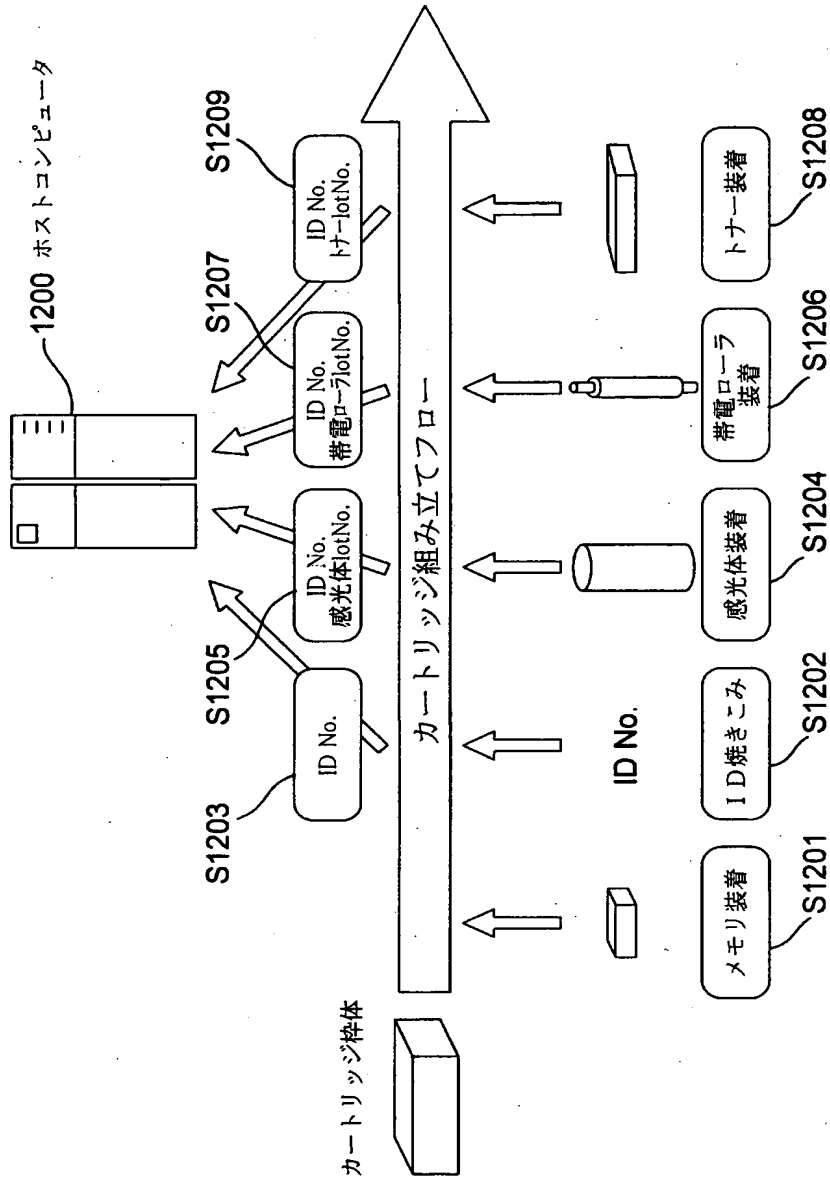
【図 1 0】



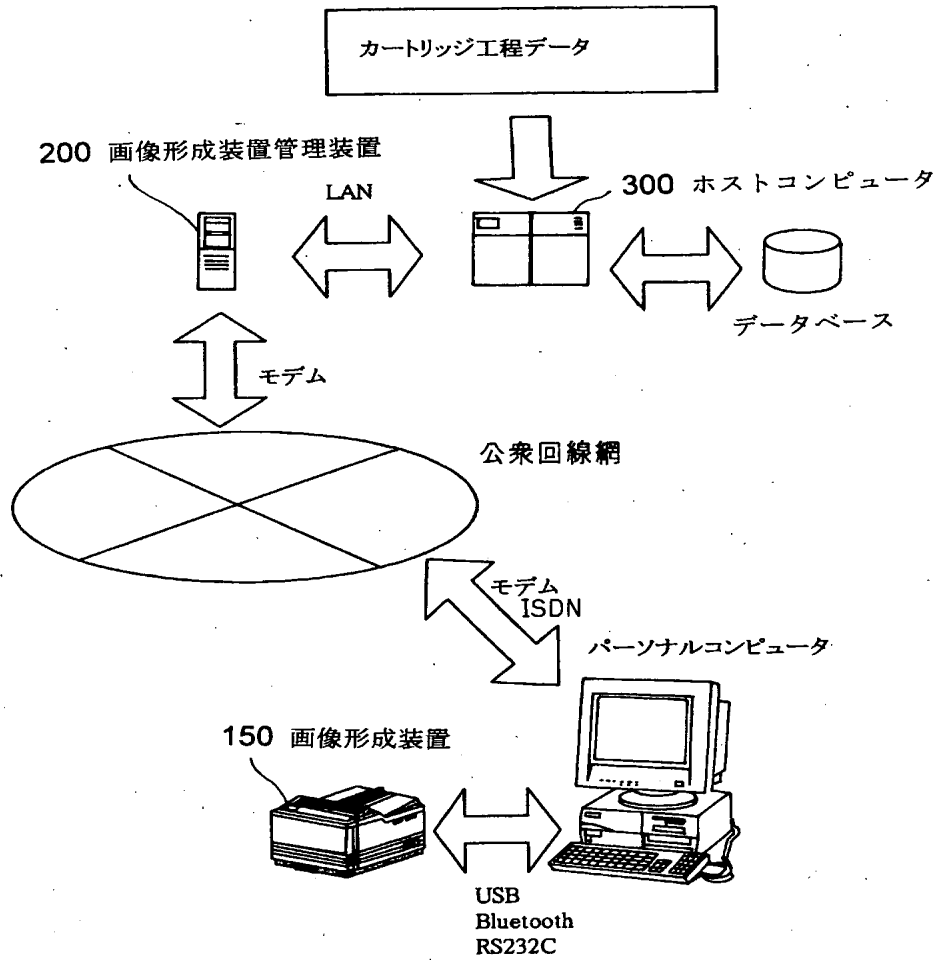
【図 11】



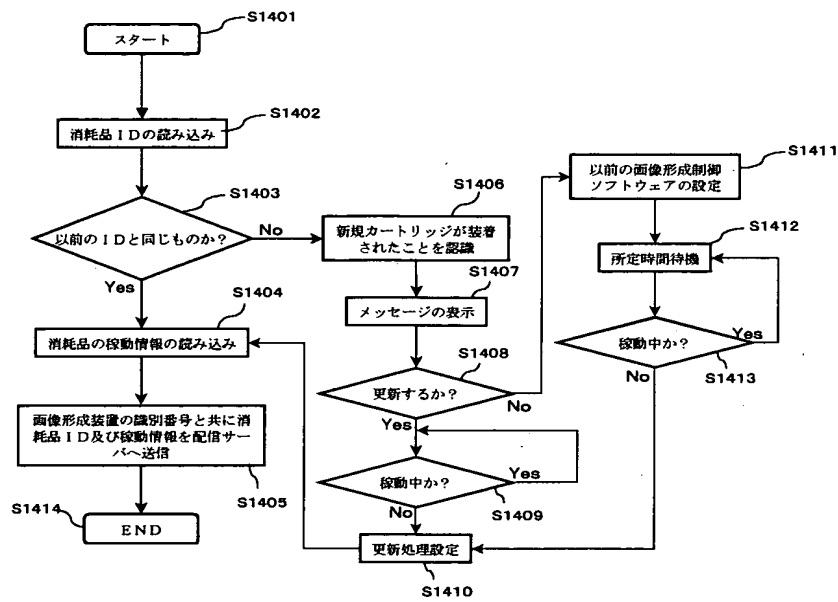
【図 12】



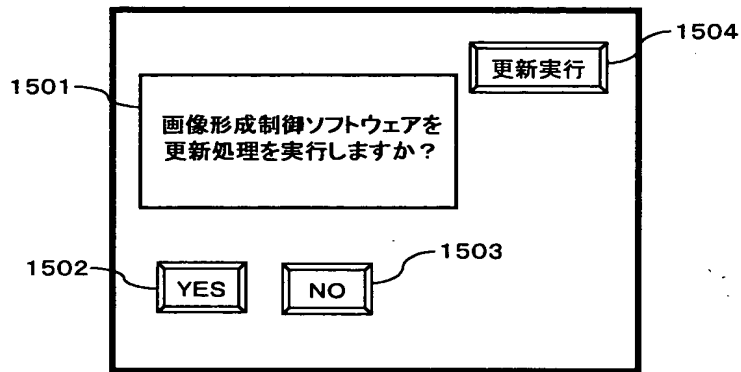
【図 13】



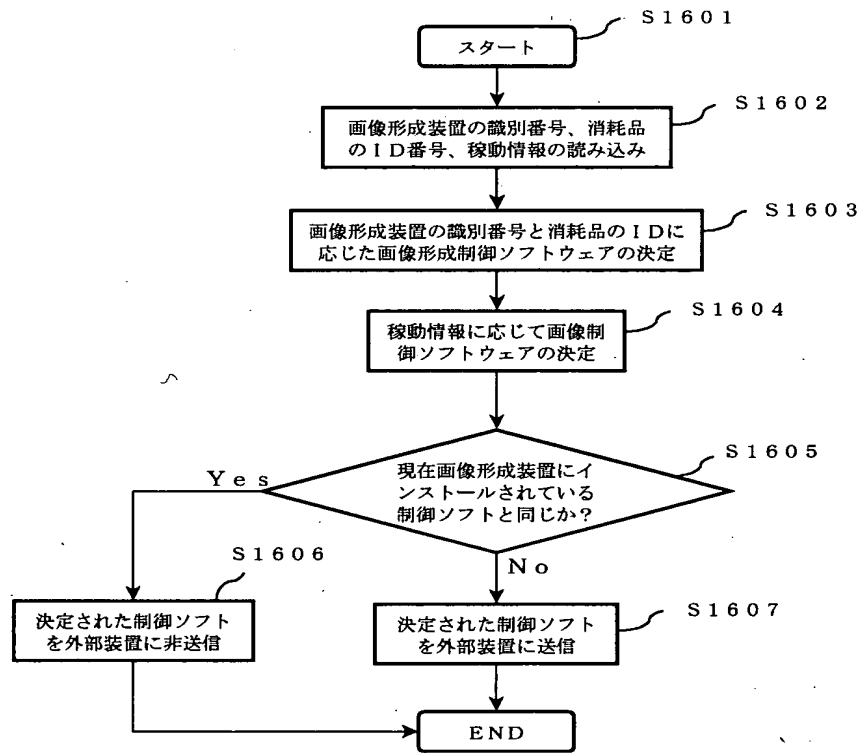
【図 14】



【図 1 5】



【図 16】



【図 1 7】

1701

1702

消耗品ID番号: 000
画像形成装置識別番号: A

稼働状況	1000	5000	10000
感光体	A	B	C
帯電ローラ	D	E	F
トナー	G	H	I

1703

画像形成装置識別番号: B

稼働状況	1000	5000	10000
感光体	J	K	L
帯電ローラ	M	N	O
トナー	P	Q	R

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像形成装置に脱着可能に利用される消耗品の消耗品情報に応じた最適な画像形成制御ソフトウェアを画像形成装置に対して提供できる仕組みを提供する。

【解決手段】 ネットワークを介して画像形成装置 1 5 0 と相互に通信可能な画像形成装置管理装置 2 0 0 及びホストコンピュータ 3 0 0 から成る配信サーバを設け、該配信サーバは、画像形成装置 1 5 0 に装着された消耗品の識別情報及び稼動情報を受信する受信手段と、受信した消耗品の情報に応じた画像形成制御ソフトウェアを画像形成装置 1 5 0 に送信するソフトウェア配信手段とを備える。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-381590
受付番号	50101838355
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年12月21日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100085006
【住所又は居所】	東京都中央区東日本橋3丁目4番10号 ヨコヤマビル6階 秀和特許事務所
【氏名又は名称】	世良 和信

【選任した代理人】

【識別番号】	100100549
【住所又は居所】	東京都中央区東日本橋3丁目4番10号 ヨコヤマビル6階 秀和特許事務所
【氏名又は名称】	川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】	100106622
【住所又は居所】	東京都中央区東日本橋3丁目4番10号 ヨコヤマビル6階 秀和特許事務所
【氏名又は名称】	和久田 純一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社